

**COLLÈGE NATIONAL  
DES GYNÉCOLOGUES  
ET OBSTÉTRICIENS  
FRANÇAIS  
&  
GROUPE DE RECHERCHE  
EN OBSTÉTRIQUE  
ET GYNÉCOLOGIE**

# **RECHERCHE EN GYNÉCOLOGIE ET OBSTÉTRIQUE**

**SESSION CONJOINTE  
DES JOURNÉES NATIONALES DU CNGOF ET  
DES JOURNÉES FRANCOPHONES DE RECHERCHE  
EN OBSTÉTRIQUE ET GYNÉCOLOGIE (JFROG)  
AVEC LA PARTICIPATION DU GROUPE DE RECHERCHE  
EN OBSTÉTRIQUE ET GYNÉCOLOGIE (GROG)**

**ABSTRACTS DES COMMUNICATIONS LIBRES  
ET DES POSTERS**

**2010**

C N G O F

# Journée francophone de recherche en obstétrique et gynécologie

**Jeudi 9 décembre 2010**

---

- 08 h 30-08 h 40 – Introduction**  
E. Verspyck
- 08 h 40-10 h 00 – Communications libres**  
Modérateurs : J. Nizard, C. Vayssière ..... 4  
Pause
- 10 h 30-11 h 00 – Conférence**  
**Apport de l'IRM fœtale avec séquences  
de diffusion dans la pathologie rénale**  
K. Chaumoitre
- 11 h 00-12 h 20 – Communications libres**  
Modérateurs : D. Gallot, M.-V. Sénat ..... 12  
Déjeuner libre
- 14 h 00-14 h 30 – Conférence**  
**Physiopathologie de l'endométriose :  
où en sommes-nous actuellement ?**  
A. Beliard
- 14 h 30-16 h 00 – Communications libres**  
Modérateurs : C. Poncelet, J. Guibourdenche ..... 21  
Pause
- 16 h 30-17 h 00 – Conférence**  
**Dépistage de la prééclampsie au premier trimestre  
de la grossesse**  
I. Boucoiran, N. An, N. Aleksandrov, E. Delvin,  
E. Bujol, E. Rey, F. Audibert
- 17 h 00-18 h 30 – Communications libres**  
Modérateurs : C. Poncelet, J. Guibourdenche ..... 30
- 08 h 30-18 h 30 – Posters ..... 41**
-

### 8 h 40-8 h 50 Grossesses après 42 ans : impact du mode de conception sur les issues maternelles et périnatales

S. Scherier, C. Le Ray, D. Cabrol, F. Goffinet (Paris)

**Introduction.** L'âge maternel avancé est un facteur de risque de complications. Cependant, de plus en plus de femmes débutent leur grossesse après 42 ans, parfois obtenue par FIV avec ou sans don d'ovocyte. Notre objectif est d'étudier l'impact du mode de conception sur les issues maternelles et périnatales chez les femmes âgées de 43 ans et plus.

**Type d'étude.** Étude rétrospective unicentrique à la maternité Port Royal du 01/01/2008 au 30/06/2010.

**Matériel et méthodes.** Toutes les femmes accouchant à 43 ans et plus ont été incluses. Le principal facteur étudié était le mode de conception : spontané/stimulation, FIV simple ou FIV avec don d'ovocyte. Nous avons comparé les issues maternelles et périnatales en fonction du mode de conception. Des analyses uni et multivariées ont été réalisées à l'aide de modèles de régression logistique.

**Résultats.** 329 grossesses ont été étudiées dont 37 issues de FIV simple (11,2 %) et 85 avec don d'ovocyte (25,8 %). L'âge moyen était de 44,7 ans et était significativement plus élevé chez les femmes ayant eu un don d'ovocyte (46,3 ans +/- 2,9). Les taux de complications étaient élevés : 8,2 % de prééclampsie, 5,5 % de diabète gestationnel, 19,2 % de prématurité, 6,7 % de perte fœtale/néonatale, 44 % de césarienne, 7,3 % d'hémorragie sévère du post-partum (HPP). Le taux de prééclampsie différait significativement selon le mode de conception : spontané = 2,9 %, FIV = 11,8 %, don d'ovocyte = 20 %,  $p < 0,001$ . Après ajustement, le risque de prééclampsie était 4,5 fois plus élevé chez les femmes ayant eu un don d'ovocyte, comparativement aux grossesses spontanées ( $ORa = 4,5 [1,3-14,9]$ ). 93,3 % des grossesses multiples étaient issues de FIV majoritairement avec don d'ovocyte. En univarié, l'association entre mode de conception et prématurité était significative ( $ORb = 2,0 [1,1-3,7]$ ) mais après ajustement, seule la gémellité restait un facteur de risque significatif de prématurité ( $ORa = 4,7 [2,1-10,5]$ ). Après ajustement les risques de césarienne et d'HPP n'étaient pas significativement associés au mode de conception. Les taux de diabète gestationnel et de pertes fœtales/néonatales ne variaient pas selon le mode de conception.

**Conclusion.** Les grossesses après 42 ans doivent être considérées comme des grossesses à risque élevé. Le don d'ovocyte multiplie par 4,5 le risque de développer une prééclampsie. La gémellité est un facteur de risque important de prématurité dans cette population.

## 8h 50-9h00 Complications des interruptions de grossesse aux 2<sup>e</sup> et 3<sup>e</sup> trimestres chez des femmes avec utérus cicatriciel

M. Driessen, M. Dommergues, J. Nizard et le Club de Médecine fœtale (Paris)

**Introduction.** Les interruptions de grossesse aux 2<sup>e</sup> et 3<sup>e</sup> trimestres sont une situation de plus en plus fréquente en raison du recours croissant à la césarienne et du développement du dépistage des anomalies fœtales. Cela pose des problèmes éthiques et pratiques dans la mesure où l'induction du travail sur utérus cicatriciel à ces termes est délicate, notamment en raison du risque de rupture utérine. Les données concernant la morbidité maternelle dans ce contexte sont limitées et parfois contradictoires.

**Objectif.** Évaluer le taux de complications dans les IMG pour anomalie fœtale sur singleton chez des femmes présentant un utérus cicatriciel aux 2<sup>e</sup> et 3<sup>e</sup> trimestres.

**Type d'étude.** Rétrospective comparative portant sur 1474 IMG d'indication fœtale sur singleton réalisée dans 41 centres pluridisciplinaires de diagnostic prénatal français entre le 1<sup>er</sup> novembre 2004 et le 1<sup>er</sup> mai 2005.

**Résultats.** Un total de 112 IMG chez des femmes avec un utérus cicatriciel et 1362 IMG chez des femmes sans utérus cicatriciel (groupe contrôle) a été étudié. L'incidence globale des complications dans le groupe cicatriciel était de 7,1 % contre 0,1 % dans le groupe contrôle ( $p = 0,02$ ). Les complications considérées comme graves étaient significativement plus fréquentes (4,5 % *versus* 0,7 %,  $p = 0,003$ ). Parmi celles-ci, on observait un taux de rupture utérine plus élevé dans le groupe étudié par rapport au groupe contrôle, que ce soit toutes techniques d'IMG confondues (2,7 % *versus* 0,4 %,  $p = 0,02$ ) ou après induction du travail (2 % *versus* 0,1 %,  $p = 0,01$ ). Le taux de rupture utérine sur utérus cicatriciel était plus élevé au 2<sup>e</sup> trimestre chez les femmes avec un utérus cicatriciel par rapport au groupe contrôle. Les autres complications graves telles que l'hystérectomie, la transfusion ou la césarienne pour échec d'induction du travail n'étaient pas différentes dans les 2 groupes, de même que les complications considérées comme mineures (fièvre, rétention placentaire, thrombose veineuse profonde, endométrite, hémorragie). Dans le groupe utérus cicatriciel, il n'y avait pas de différence de taux de complications entre le 2<sup>e</sup> et le 3<sup>e</sup> trimestre.

**Conclusion.** La morbidité est plus importante pour les IMG sur utérus cicatriciel aux 2<sup>e</sup> et 3<sup>e</sup> trimestres principalement en raison du risque de rupture utérine.

## 9h00-9h10 Development and validation of nomograms for predicting preterm delivery

M. Allouche, C. Huissoud, B. Guyard-Boileau, R. Rouzier, O. Parant (Toulouse)

**Objective.** The aim of the present study was to develop a statistical model for predicting risk of preterm delivery after in utero transfer for threatened preterm delivery in tertiary care centers.

**Study design.** Using two French regional perinatal network databases (MATERMIP in Midi-Pyrénées district and AURORE in Rhône-Alpes district), we identified 906 women between 22 and 32 weeks transferred to a tertiary care center for threatened preterm delivery.

The first cohort included 737 women transferred to Paule de Viguier University Hospital of Toulouse for threatened labor between January 1, 2004, and December 31, 2008.

This cohort was used as a training set to develop predictive models. The second cohort included 169 women transferred to Croix-Rousse University Hospital of Lyon for threatened preterm delivery through the AURORE perinatal network during the same period. Clinical and sonographic data from these patients were used for validation of the prediction models developed from the first cohort.

**Results.** Based on multivariate analyses, two nomograms were built: one to predict delivery within 48 hours after transfer and one to predict delivery before 32 weeks. The predicted and observed “delivery within 48 hours” rates were highly concordant. The area under the curve (AUC) for the validation set was 0.73 [0.66-0.80].

The concordance index for the “delivery before 32 weeks” model was 0.79 [0.76-0.80] in the training set. For the validation set, the calibration was good for lowrisk predictions while we observed an underestimation for women at high risk of preterm delivery. AUC for the validation set was 0.72 [0.67-0.78].

To facilitate the use of nomograms, we developed an Internet-based tool to estimate the probability of delivering within 48 hours and before 32 weeks for individual patients transferred for threatened preterm delivery to Level-3 maternity care centers.

**Conclusion.** We developed and validated nomograms to predict preterm birth after transfer for threatened preterm delivery. We believe that these two proposed nomograms are a good contribution to clinical practice, providing an easy manual calculation of individual probability.

## 9h 10-9h20 Le raccourcissement échographique du col entre 22 et 27 SA est-il plus pertinent qu'un col court à 22 ou à 27 SA pour prédire un accouchement prématuré spontané avant 34 SA chez les patientes gémellaires asymptomatiques ? Étude multicentrique prospective

C. Levêque, M.-P. Chauvet, G. Grangé, R. Favre, V. Elingher, C. Arnaud, C. Vayssière et le GROG (Toulouse, Lille, Paris, Strasbourg)

**Introduction.** La recherche d'un examen permettant de prédire le risque de grande prématurité des gémellaires reste une priorité du fait de la morbi-mortalité qui y est associée. Une étude systématique de la littérature faite en 2009 par le CNGOF n'a pas abouti à la recommandation d'une échographie du col en routine chez les gémellaires asymptomatiques. Une controverse existe cependant. En 2010, Fox *et al.* (*Am J Obstet Gynecol*), à partir d'une étude rétrospective sur 121 gémellaires, ont montré qu'un raccourcissement du col de plus de 20 % entre 2 examens était associé à un risque élevé de grande prématurité avec une aire sous la courbe de 0,71. Nous avons voulu tester, sur une large cohorte prospective, la pertinence du critère raccourcissement du col entre 2 échographies de routine, par rapport à une mesure unique réalisée à 22 ou à 27 SA.

**Matériel et méthodes.** Étude prospective multicentrique sur 13 centres réalisée en 2 ans (1997-1999). Les grossesses gémellaires asymptomatiques ont toutes eu, après consentement oral, une mesure de la longueur du col lors de leur échographie de routine à 22 SA (21-23) et à 27 SA (24-28). Ni les patientes, ni l'équipe prenant en charge la patiente n'ont eu connaissance du résultat de la mesure réalisée. Un CCPPRB n'était pas licite dans ce cadre à l'époque. Le critère de jugement était l'accouchement spontané avant 34 SA. Nous avons construit des courbes ROC pour les 3 paramètres étudiés (raccourcissement du col entre 22 SA et 27 SA, mesure à 22 SA et mesure à 27 SA) et comparé l'aire sous la courbe. Les valeurs diagnostiques des 3 paramètres ont été comparées après choix du meilleur seuil.

**Résultats.** 121 patientes ont été incluses. 4 patientes ont été exclues pour accouchement provoqué avant 34 SA. 13 patientes ont accouché avant 34 SA (11,2 %). Les aires sous la courbe ROC étaient respectivement, 0,57, 0,67 et 0,75 pour le raccourcissement entre 22 et 27, une mesure à 22 SA et une mesure à 27 SA,  $p = 0,03$  entre les 3 courbes. Les meilleurs seuils ont été respectivement un raccourcissement de 20 %, 35 mm et 25 mm. À sensibilité égale, la spécificité de la mesure du col à 27 SA est la plus élevée des 3 mesures à 87,5 % IC 95 % (81-94),  $p < 0,001$ .

**Conclusion.** Dans notre série, le raccourcissement du col n'est pas supérieur à une mesure unique pour prédire la prématurité des gémellaires. Des 3 paramètres étudiés, la mesure du col à 27 SA apparaît la plus pertinente du fait de sa forte spécificité. La valeur diagnostique de l'échographie du col pour prédire la grande prématurité reste modérée.

## 9h20-9h30 Stimulation du travail par l'ocytocine et hémorragie grave du post-partum

J. Belghiti, G. Kayem, C. Dupont, R. Rudigoz, M.-H. Bouvier-Colle, C. Deneux-Tharoux pour le Groupe Pithagore 6 (Paris, Lyon)

**Introduction.** L'hémorragie grave du post-partum (HPP) complique 1 % des accouchements. Récemment, son incidence a augmenté dans plusieurs pays développés sans que cela soit expliqué par les facteurs de risques connus. Notre hypothèse, suggérée par des études biologiques, était que la stimulation du travail par l'ocytocine augmente le risque d'HPP grave.

**Type d'étude.** Étude cas-témoins en population.

**Matériel et méthodes.** Les cas ( $n = 1483$ ) étaient toutes les HPP graves identifiées prospectivement dans 106 maternités de 3 régions françaises pendant 1 an en 2005/2006, définies par une baisse du taux d'hémoglobine  $\geq 4$  g/dl et/ou par un recours à une transfusion sanguine. Les témoins ( $n = 1758$ ) étaient un échantillon représentatif d'accouchements non hémorragiques de la même population source. L'association entre la stimulation du travail par l'ocytocine et le risque d'HPP grave a été étudiée par une modélisation logistique multiniveau avec ajustement sur les facteurs de confusion potentiels.

**Résultats.** 73 % des cas et 61 % des témoins ont reçu de l'ocytocine pendant le travail. L'effet de l'ocytocine pendant le travail sur le risque d'HPP grave différait selon le recours à l'administration prophylactique d'ocytocine après l'accouchement (interaction significative,  $p = 0,004$ ). En l'absence d'administration prophylactique d'ocytocine après l'accouchement, la stimulation du travail par l'ocytocine était associée à une augmentation du risque d'HPP grave (OR ajusté (ORa) 1,4 ; IC 95 % 1,0-2,0). Le risque d'HPP grave augmentait selon une relation dose-effet : les ORa étaient respectivement 2,7 (IC 95 % 1,5-4,8) et 4,6 (IC 95 % 2,1-10,4) pour une dose totale entre 2 et 4 UI et  $\geq 4$  UI ; les ORa étaient respectivement 1,8 (IC 95 % 1,1-3,0) et 2,7 (IC 95 % 1,4-5,1) pour un débit maximal entre 10 et 15 mUI/min ou  $\geq 15$  mUI/min. Cette association n'existait pas chez les femmes ayant reçu de l'ocytocine prophylactique après l'accouchement.

**Conclusion.** La stimulation du travail par l'ocytocine est associée à une augmentation dose-dépendante du risque d'HPP grave chez les patientes ne recevant pas d'ocytocine prophylactique après l'accouchement.

L'administration prophylactique d'ocytocine après la naissance pourrait corriger ce sur-risque.

## 9h30-9h40 Intérêt du tamponnement intra-utérin par ballonnet de Bakri dans la prise en charge des hémorragies graves du post-partum

E. Laas, L. Saada, C. Bui, P. Rozenberg (Paris)

**Contexte.** L'hémorragie du post-partum reste une cause majeure de mortalité maternelle dans les pays industrialisés.

**Objectif.** Évaluer l'efficacité du tamponnement intra-utérin par ballonnet de Bakri sur la réduction des procédures invasives dans la prise en charge des hémorragies graves du post-partum immédiat (HPPI).

**Méthode.** Étude de cohorte rétrospective à l'hôpital de Poissy-Saint-Germain, ayant inclus toutes les patientes traitées par Sulprostone pour une HPPI grave, avant et après l'introduction dans le service des ballonnets de Bakri. Ont été évalués le recours à des procédures invasives (embolisations, ligatures vasculaires, hystérectomies) et les transfusions.

**Résultats.** Entre juillet 2006 et décembre 2009, 877/15494 (5,6 %) ont présenté une HPPI, dont 502 (3,2 %) ont nécessité un traitement par Sulprostone : 227 (2,9 %) avant l'introduction du ballonnet de Bakri, entre juillet 2006 et avril 2008 et 285 (3,7 %,  $p < 0,01$ ) après son introduction, de mai 2008 à décembre 2009. Les caractéristiques générales et obstétricales des patientes étaient similaires dans les 2 groupes, à l'exception du taux de césariennes, significativement plus élevé en 2<sup>e</sup> période (46,6 % *versus* 34,1 % dans la 1<sup>re</sup> période,  $p = 0,005$ ). 30/285 patientes ont bénéficié d'une sonde de Bakri, 10 après césarienne et 20 après accouchement par voie basse. Les nombres d'embolisations, ligatures vasculaires et hystérectomies étaient de 15, 13 et 3, *versus* 6, 22, et 4 respectivement, durant la 1<sup>re</sup> et la 2<sup>e</sup> période. Le taux de procédures invasives était similaire entre les 2 périodes en analyse univariée (31 *versus* 32), à l'exception du taux d'embolisation significativement diminué après introduction du ballonnet de Bakri (6,7 % *versus* 2,2 %,  $p = 0,011$ ). L'analyse multivariée, ajustée sur le mode d'accouchement et la période, a montré une réduction significative des procédures invasives après introduction du ballonnet de Bakri (OR = 0,34, IC 95 % [0,15-0,79]).

**Conclusion.** Le tamponnement intra-utérin par ballonnet de Bakri permet une réduction significative des procédures invasives dans les HPPI graves et donc potentiellement de la morbidité induite par ces gestes. Cette procédure devrait être introduite plus largement dans l'arsenal thérapeutique des HPPI graves.

## 9h40-9h50 Prise en charge des hémorragies graves du post-partum après accouchement voie basse : conformité des pratiques aux recommandations nationales dans 6 réseaux de périnatalité

C. Dupont, C. Deneux-Tharoux, M. Cortet, S. Touzet, C. Colin, J. Lansac, K. Tarabit, M.-H. Bouvier-Colle, R.-C. Rudigoz et le Groupe Pithagore 6 (Lyon, Paris, Tours)

**Contexte.** Des recommandations nationales de pratique clinique (RPC) relatives à l'hémorragie du post-partum (HPP) ont été édictées en 2004 par le CNGOF et la HAS. Aucune étude en population n'a décrit les pratiques réelles de prise en charge de l'HPP suite à cette diffusion, et leur conformité aux recommandations.

**Objectif.** Comparer la prise en charge des HPP graves, diagnostiquées cliniquement après accouchement par voie basse, aux RPC nationales, globalement et selon les caractéristiques organisationnelles des maternités.

**Méthode.** La population source était celle de l'essai Pithagore 6 soit 146 781 accouchements survenus entre novembre 2005 et octobre 2006 dans 106 maternités de 6 réseaux de périnatalité. L'analyse a porté sur les HPP graves – perte de plus de 4 g d'hémoglobine et/ou plus de 1000 ml de sang – par atonie survenues après un accouchement par voie basse, soit 1362 femmes.

Les principaux critères de conformité des pratiques étaient la réalisation d'une révision utérine (RU) et l'administration d'ocytocine dans les 15 min suivant le diagnostic, et l'administration de Sulprostone dans les 30 min. Les soins optimaux étaient définis par la réalisation de ces 3 critères sans prise en compte du délai, suboptimaux par la réalisation de 2 d'entre eux, et non optimaux par la réalisation d'un seul ou d'aucun de ces critères.

**Résultats.** La révision utérine a été réalisée dans 85,4 % des cas, l'ocytocine administrée dans 93,7 % des cas et la Sulprostone dans 36,6 % des cas. Ces trois critères étaient réalisés dans les délais recommandés respectivement dans 62,5 %, 68,9 % et dans 17,8 % des cas. Les pratiques étaient optimales dans 33,3 % des HPP graves, suboptimales dans 50,6 % et non optimales dans 16,2 % des cas. La conformité de ces pratiques variait significativement selon la présence permanente de l'obstétricien, le statut et le volume d'accouchements de la maternité.

**Conclusion.** Ces résultats suggèrent une grande marge d'amélioration des pratiques de prise en charge de l'HPP. L'administration de Sulprostone en cas d'atonie persistante après administration d'ocytocine, étape clé de la RPC, s'est avérée l'élément le moins bien respecté. Les différences observées entre maternités sont à explorer, et peuvent permettre d'orienter les stratégies d'amélioration. Une nouvelle évaluation serait souhaitable pour identifier les progrès éventuels accomplis.

## 9h 50-10h 00 Évaluer l'impact psychologique à long terme d'une hémorragie sévère du post-partum (HPP)

A. Gromez, E. Clavier, B. Resch, A. Ricbourg, P. Bouet, N. Proust, G. Kayem, E. Verspyck, L. Marpeau, P. Descamps, L. Sentilhes (Rouen, Angers, Créteil)

**But.** Évaluer l'impact psychologique à long terme d'une hémorragie sévère du post-partum (HPP).

**Matériels et méthodes.** Étude rétrospective, unicentrique, incluant toutes les patientes ayant un antécédent d'embolisation artérielle pour HPP au CHU de Rouen entre 1994 et 2007. Les patientes ayant eu une hystérectomie d'hémostase étaient exclues de l'étude. Dans des interviews téléphoniques semi-dirigées, les patientes étaient interrogées concernant leur vécu au moment de la prise en charge de l'HPP pendant et après l'accouchement ainsi qu'à distance de cet épisode.

**Résultats.** Parmi les 91 patientes incluses dans l'étude, 68 (74,7 %) ont pu être contactées. Parmi les 46 (67,6 % [IC 95 %, 55,2-78,5 %]) patientes qui ont rapporté avoir un mauvais vécu de leur accouchement, le souvenir péjoratif prédominant était la sensation de mourir dans 24 cas (35,3 % [IC 95 %, 24,1-47,8 %]), la douleur dans 13 cas (19,1 % [IC 95 %, 10,6-30,5 %]), la séparation avec leur enfant dans 6 cas (8,8 % [IC 95 %, 3,3-18,2 %]), et l'amnésie complète de la naissance dans 3 cas (4,4 % [IC 95 %, 0,9-12,4 %]). Parmi les 28 patientes (41,2 % [IC 95 %, 29,4-53,8 %]) ayant rapporté avoir des répercussions secondaires à l'HPP à distance, 16 (23,5 % [IC 95 %, 14,1-35,4 %]) ont déclaré penser à la naissance et ses complications au moins une fois par mois, 5 (7,3 % [IC 95 %, 2,4-16,3 %]) avoir une angoisse persistante de la mort (*de novo*), 4 (5,9 % [IC 95 %, 1,6-14,4 %]) avoir des troubles de leur sexualité en rapport avec l'HPP, et 3 (4,4 % [IC 95 %, 0,9-12,4 %]) considérer que cet épisode a été responsable au moins en partie de leur futur divorce. Quatorze (20,6 % [IC 95 %, 11,7-32,1 %]) patientes ont renoncé à une nouvelle grossesse du fait d'une peur de la récurrence de l'HPP. Parmi les 15 patientes qui ont eu une nouvelle grossesse à terme, neuf (60 % [IC 95 %, 32,3-83,7 %]) ont déclaré avoir eu une angoisse importante tout au long de leur grossesse et une (6,7 % [IC 95 %, 0,1-31,9 %]) a développé une dépression nécessitant un traitement anti-dépresseur introduit au cours de la grossesse.

**Conclusions.** Nos résultats suggèrent qu'une HPP sévère pourrait impacter psychologiquement négativement les patientes à long terme, même en l'absence d'hystérectomie d'hémostase.

### 11 h 00-11 h 10 Étude de l'impact d'un réseau ville-hôpital sur l'accès à l'échographie du premier trimestre et sur sa qualité

I. Naoura, L. Guittet, M. Delahaye, M. Koskas, D. Mahieu Caputo, D. Luton, E. Azria (Paris)

**Introduction.** L'importance de l'échographie du premier trimestre n'est plus à démontrer. Sa réalisation et la qualité de celle-ci influence l'ensemble du suivi de grossesse. Or, pour les populations caractérisées par un fort taux de précarité sociale comme c'est le cas dans le nord parisien, il existe une réelle difficulté d'accès à un soin prénatal précoce. En 2003, un réseau ville-hôpital a été créé au sein de ce bassin de population avec pour but de favoriser une consultation de suivi précoce avant 12 semaines d'aménorrhée, l'accès à une échographie et de renforcer la formation des différents acteurs de soins.

La présente étude a pour objectif d'évaluer l'impact de ce réseau sur l'accès à l'échographie du premier trimestre et sur la qualité de l'examen.

**Matériels et méthodes.** Étude rétrospective observationnelle menée à partir de dossiers. Ont été distinguées 4 périodes : 2002, l'année avant la création du réseau ; 2003 année de création ; 2004, après 1 an d'activité ; et 2008, à distance de sa création. Les parturientes ayant accouché au CHU Bichat pendant ces 4 périodes ont été incluses dans l'étude. Les 2 critères principaux de jugement sont le taux de pénétration de l'échographie du 1<sup>er</sup> trimestre et sa qualité évaluée à partir de la mesure de la clarté nucale via le score d'Herman.

**Résultats.** 55,8 % des patientes ont bénéficié d'une échographie du premier trimestre en 2002, 65,9 % en 2003 et 71,9 % en 2004 ( $p$  trend < 0,01). Entre 2004 et 2008 les taux sont comparables (72,8 % en 2008).

Concernant la qualité des mesures, celles jugées acceptables représentent respectivement 51 %, 68 %, 78 % ( $p$  < 0,001) et 72 % (NS) en 2008.

**Conclusion.** La mise en place du réseau périnatal ville-hôpital a permis dès sa création d'améliorer l'accessibilité à l'échographie du premier trimestre, ainsi que la qualité de la mesure de la clarté nucale. Cependant à 5 ans, les indicateurs ne progressent plus ce qui nous incite à définir de nouveaux objectifs pour le réseau.

## 11h 10-11h 20 Intérêt du TDM osseux 3D dans le diagnostic prénatal des ostéochondrodysplasies

G. Mace, P. Sonigo, V. Cormier-Daire, F. Brunelle, B. Carbonne, A. Benachi  
(Paris, Clamart)

**Objectifs.** Les consultations de diagnostic prénatal pour os longs courts fœtaux sont fréquentes. En majorité, il s'agit d'un retard de croissance isolé. Le diagnostic d'ostéochondrodysplasie (OCD) est souvent difficile. L'éclosion de nouvelles techniques d'imagerie permet des explorations de plus en plus précises et précoces. Le but de ce travail est (1) d'étudier les valeurs diagnostiques de la tomodensitométrie (TDM) pour discriminer les cas normaux des cas pathologiques, (2) d'évaluer son apport diagnostique en complément de l'échographie, (3) de préciser les indications les plus pertinentes et (4) d'évaluer les valeurs diagnostiques du TDM osseux pour des critères radiologiques considérés comme discriminants.

**Méthodes.** Étude rétrospective multicentrique de 2004 à 2008 sur une cohorte de 67 patientes ayant eu un TDM multibarrette pour suspicion d'OCD fœtale. L'irradiation fœtale moyenne est de 2,23 mGy. Les résultats ont été comparés aux examens fœtopathologiques en cas d'interruption médicale de grossesse et aux clichés pédiatriques dans les autres cas.

**Résultats.** Le TDM a une sensibilité de 82 % pour diagnostiquer une maladie osseuse constitutionnelle. Un diagnostic précis a été affirmé pour 15 %, confirmé dans 24 % et éliminé dans 43 %. En cas de pathologie, le diagnostic est concordant avec l'examen fœtopathologique ou pédiatrique dans 53 %. Ces caractéristiques sont identiques quel que soit le degré de micromélie mais la prévalence de pathologie est plus faible dans la population de fémurs supérieurs au 3<sup>e</sup> percentile isolés. Les valeurs diagnostiques sont améliorées pour les indications avec signes échographiques associés à la micromélie. La concordance globale entre les signes osseux scannographiques et les signes fœtopathologiques est de 70 %.

**Conclusion.** Le TDM est un examen clé dans le diagnostic des OCD. Un arbre décisionnel et un compte-rendu type synthétisant les items indispensables à mentionner sont proposés.

## 11h20-11h30 Study on 141 consecutive cases of maternal CMV infection

S. Guitton, A.-G. Cordier, R. Frydman, A. Benachi, C. Vauloup-Fellous, L. Grangeot-Keros, O. Picone (Clamart, Suresnes)

**Objectives.** Epidemiologic data of the consequences of CMV infection during pregnancy in France are scarce. The objective was to analyze the outcome of pregnancy in cases of CMV maternal infection during pregnancy in our center.

**Materials and methods.** The medical records of patients referred in our prenatal diagnosis centre for a suspected maternal or fetal CMV infection between 2005 and 2010 were retrospectively analysed. Data analyses were performed on epidemiological data and pregnancy outcome.

**Results.** During the study period, 140 patients were referred in our centre for a maternal CMV infection during pregnancy. The average age is 30 [18-44] and the average gestity-parity is 2G2P. 33% of women pregnant worked in health, school, and childcare center. The global rate of intrauterine transmission was 31.3%. The rate of transmission according to gestational age was of 34%, 40%, and 25% at the first, second and third trimester of gestation respectively. Periconceptional maternofetal transmission rate was 50% (3 weeks before to 3 weeks after the assumed time of conception). The preconceptional rate of maternofetal transmission (more than 3 weeks before the assumed time of conception) was 9%. The mean rate of symptomatic women was of 20.4%. 74% of the subjects had children aged less than 5 years old. 13 terminations of pregnancy were performed and 3 symptomatic infected newborns (2.1%) were born. All symptomatic newborns were known before birth.

**Conclusion.** This study confirms that preconceptional maternal infection can seriously affect the fetus. We note no symptomatic fetus or newborn when the maternal infection occurred after 14WG.

The analysis of this series provides some interesting data about transmission rate for the pre and preconceptional period.

## 11 h 30-11 h 40 Évaluation de l'anxiété et de la douleur au cours des gestes de diagnostic prénatal : comment améliorer notre prise en charge ?

V. Bot-Robin, S Sendon, P. Vaast, V. Dekem, K Bourzoufi, P. Duthoit, D. Subtil, V. Houfflin-Debauge (Lille)

**Introduction.** Le recours aux gestes de diagnostic prénatal, notamment les biopsies de trophoblaste (BT) et les amniocentèses (AC), est souvent source d'anxiété pour le couple et de douleur pour les patientes. L'objectif de ce travail est d'étudier le stress et la douleur ressentis par les patientes au cours des gestes de diagnostic prénatal, d'analyser le lien entre ces deux expériences sensorielles et de trouver les facteurs pouvant les influencer afin d'améliorer notre prise en charge globale des patientes.

**Matériel et méthodes.** Au cours d'une étude prospective de 7 mois au centre pluridisciplinaire de diagnostic prénatal du CHRU de Lille, 254 patientes (67 BT et 187 AC) ont été interrogées avant le geste sur leur anxiété et l'information reçue, et après le geste sur la douleur et leur prise en charge globale. L'équipe soignante a recueilli pour chaque cas les informations relatives au déroulement du geste, et l'appréciation de l'anxiété de la patiente par l'opérateur.

**Résultats.** Les gestes de diagnostic prénatal sont source d'anxiété dans 9 cas sur 10, et de douleur dans 6 cas sur 10. L'appréhension est significativement supérieure en cas de BT et d'information complète de la patiente et elle varie en fonction de l'indication (les anomalies morphologiques vues en échographie sont les plus anxiogènes). Les facteurs accentuant significativement la douleur sont : l'anxiété, la nature du geste (les BT sont plus douloureuses), l'existence d'un antécédent de geste, la difficulté de réalisation, et la localisation latérale de la ponction. Une BT sur trois et une AC sur douze souhaiteraient une prévention de la douleur, le plus souvent par un recours à des techniques non médicamenteuses (relaxation, sophrologie, hypnose).

**Conclusion.** Ces résultats encouragent un accompagnement des couples adapté à leur niveau d'anxiété, mais également à la nature, l'indication et la difficulté de réalisation du geste. La formation des équipes à des techniques analgésiques non médicamenteuses (du type relaxation ou hypnose) intéresserait les patientes, notamment en cas de biopsie de trophoblaste, d'antécédent de geste ou de ponction latérale ou difficile.

## 11 h 40-11 h 50 High prevalence of vitamin D deficiency in newborn: a french cohort

P.-F. Ceccaldi, H. Pejoan, N. Breau, M.-C. Andre, D. Diallo, D. Franzone, G. Ducarme, C. Davitian, D. Luton (Paris)

**Objective.** To determine the newborn vitamin D status in our area and to identify risk factors associated with this deficiency.

**Design.** An observational prospective study was conducted in teaching hospital from July 2008 to March 2009 including two large groups of newborns, one born after summer and another after winter period.

**Patients and methods.** 446 mother/newborns pairs were enrolled and blood results were available for 225 newborns in the post-summer group and 174 newborns in the post-winter group. Blood cord was analysed for 25-hydroxyvitamin D3 [25(OH) D], calcium, phosphorus, alkaline phosphate. Maternal and infants data were recorded from medical notes and questionnaires.

**Results.** Results were generally low with 25 (OH) D mean at 20 +/- 9.78 ng/mL. Results of newborns of mother with dark or intermediate skin pigmentation were significantly lower than those of Caucasian mothers ( $p < 0.001$ ) and seasonal changes were marked for all groups ( $p = 0.0004$ ). More than half of the pigmented mother's newborns were insufficient after summer and up to 75% after winter. Vitamin D prescription rates were low during pregnancy (37.6%) and failed to cover needs especially in pigmented groups during winter.

**Conclusion.** According our study, vitamin D status in newborns is low in north of France as in other industrial countries. Seasonal and maternal factors can increase this risk. Although current prenatal vitamin D supplementation helps to limit deficiency in newborns, it fails to cover infant's needs for optimal status especially in high risk groups.

## 11 h 50-12 h 00 Conséquences à long terme d'une stimulation nociceptive néonatale et d'une analgésie par fentanyl sur la croissance et l'axe corticotrope : étude expérimentale chez le rat

V. Emmanuelli, I. Dutriez-Casteloot, L. Butruille, A. Barnas, D. Sharma, E. Aubry, A. Vambergue, P. Deruelle, D. Vieau, L. Storme, V Houfflin-Debarge (Lille)

**Introduction.** La douleur est une expérience quotidienne pour les nouveau-nés hospitalisés en néonatalogie. Or, on sait désormais que la douleur en période néonatale a des conséquences à long terme. Si l'aspect éthique et les impacts à long terme de la douleur néonatale plaident pour une prise en charge thérapeutique active, peu d'études ont apprécié l'innocuité à long terme des morphiniques administrés en période néonatale. L'objectif de notre étude est de comparer les effets à long terme d'un stress douloureux chronique néonatal et ceux d'une analgésie par morphinique sur la croissance et l'axe corticotrope chez un modèle de rats.

**Matériels et méthodes.** Au 2<sup>e</sup> jour de vie (P2), les rats sont exposés au fentanyl 100 µg/kg/h pendant 3 semaines. À P3 a lieu la stimulation nociceptive par injection d'adjuvant complet de Freund (CFA) au niveau de la patte postérieure. 6 groupes expérimentaux sont constitués. 1 : injection de CFA. 2 : injection sous-cutanée de sérum physiologique (SP). 3 : analgésie par fentanyl et injection de CFA. 4 : analgésie par fentanyl et injection de SP. 5 : analgésie par fentanyl. 6 : témoins sans injection ni analgésie. Les rats sont pesés régulièrement. À 3 mois, le comportement alimentaire et l'activité de l'axe corticotrope (ACTH et corticostérone) en condition basale et après un stress de contention sont étudiés.

**Résultats.** Un stress douloureux chronique induit à P3 n'altère pas la croissance. En revanche, il existe un déficit de croissance néonatal des rats mâles et femelles sous analgésie postnatale avec ou sans stimulation nociceptive. Cette dette de poids persiste à long terme dans les deux sexes. À 3 mois, l'étude du comportement alimentaire retrouve une hyperphagie des animaux exposés au fentanyl en période néonatale avec ou sans stimulus douloureux. Les dosages de corticostérone et d'ACTH sont en cours.

**Conclusion.** Une analgésie néonatale prolongée par morphinique associée ou non à une stimulation nociceptive altère la croissance et perturbe la prise alimentaire. Il est nécessaire d'étudier l'axe corticotrope et de poursuivre les efforts de recherche sur les effets de la douleur et de ses traitements chez le nouveau-né mais il ne paraît pas raisonnable de remettre en question le principe éthique d'un traitement optimal de la douleur et de l'inconfort à tout âge.

## 12 h 00-12 h 10 Étude du système fibrinolytique (t-PA, PAI-1, PAI-2, TAFI) à la naissance et dans les 10 premiers jours de vie des nouveau-nés en fonction de leur âge gestationnel de naissance

L. Sentilhes, P. Leroux, S. Radi, A. Ricbourg, V. Laudenschlag, L. Marpeau, J. Benichou, M. Vasse, S. Marret (Rouen, Angers)

**But.** Nos connaissances concernant les concentrations des principaux composants du système fibrinolytique chez les enfants prématurés et à terme sont très limitées. Le but de cette étude était d'étudier le système fibrinolytique (activateurs tissulaires du plasminogène (t-PA), inhibiteurs des activateurs du plasminogène de type 1 (PAI-1) et type 2 (PAI-2), inhibiteurs de la fibrinolyse activés par la thrombine (TAFI)) à la naissance et dans les 10 premiers jours de vie en fonction de l'âge gestationnel de naissance des nouveau-nés. Du fait de l'existence de modification des concentrations des composants du système fibrinolytique au cours de la grossesse, ces composants du système fibrinolytique ont été aussi étudiés à la naissance chez la mère.

**Matériels et méthodes.** Cette étude s'est déroulée de décembre 2005 à mai 2008 au sein des services de gynécologie-obstétrique et de réanimation néonatale du CHU de Rouen. Les critères d'inclusion étaient les patientes avec une grossesse intra-utérine viable accouchant par voie vaginale. Les critères d'exclusion étaient toutes les situations susceptibles de modifier l'hémostase. Quatre groupes ont été constitués : groupe 1 : enfants nés entre 26 et 29 SA ; groupe 2 : enfants nés entre 30 et 33 SA ; groupe 3 : enfants nés entre 34 et 36 SA ; groupe 4 : enfants nés entre 37 et 40 SA. Dans les 30 minutes après la naissance, un prélèvement sanguin était réalisé chez la mère, ainsi que chez l'enfant à partir de la veine du cordon ombilical (J1), ainsi qu'à J3 et J10 uniquement chez l'enfant à partir soit d'un cathéter ombilical, soit de la veine dorsale de la main. Les prélèvements sanguins citratés étaient immédiatement gardés à 4 °C puis centrifugés et enfin aliquotés pour être conservés à - 70 °C jusqu'à analyse.

**Résultats.** La population étudiée a consisté en 40 couples mère-enfant, 10 dans chacun des 4 groupes. Les caractéristiques cliniques des couples mère-enfant étaient identiques entre les groupes, en dehors de l'âge gestationnel de naissance et du taux d'hémorragie intra-cérébrale qui étaient significativement majorés dans le groupe 1. Dans le groupe 1, la concentration de t-PA était significativement augmentée, alors qu'une tendance à une diminution était observée dans les groupes 2-4. Ce résultat était associé à une augmentation marquée du PAI-1 dans le groupe 1 en comparaison avec le groupe 4 à J10 ( $p = 0,0042$  et  $p < 0,0006$ , respectivement), résultant en une diminution significative du ratio t-PA/PAI-1

dans les groupes 1 et 2 par comparaison au groupe 4 ( $p = 0,002$  et  $p = 0,017$  respectivement). PAI-2 ne fut jamais détecté à la naissance et dans les 10 jours qui suivirent chez les nouveau-nés des 4 groupes. Aucune différence significative ne fut observée entre les 4 groupes pour les différents éléments du système fibrinolytique dans les prélèvements sanguins maternels.

**Conclusion.** Nos résultats suggèrent que les enfants nés entre 26 et 29 SA développent dans les 10 jours après la naissance une activité anti-fibrinolytique, par comparaison aux enfants nés à terme, qui pourrait être un des facteurs de risque possibles de survenue de complications ischémohémorragiques chez ces enfants. (Sentilhes *et al.*, sous presse dans *J Pediatr*).

## 12 h 10-12 h 20 Évaluation des résidus post-mictionnels du post-partum : étude prospective descriptive

M. Monforte, V. Letouzey, A. Saint-Jour, P. Marès, R. De Tayrac (Nîmes)

**Introduction.** Les résidus post-mictionnels (RPM) du post-partum (PP) sont peu décrits. Lors de l'accouchement, de nombreux facteurs de risque ont été mis en cause pouvant expliquer une incapacité de vidange vésicale complète. Le but de notre étude est de décrire les RPM et d'essayer d'identifier ces facteurs de risque.

**Type d'étude.** Étude clinique uni-centrique prospective descriptive.

**Matériel et méthodes.** Pendant trois mois, les patientes ont bénéficié d'un recueil de données comprenant une mesure des RPM (échographique) en PP après miction spontanée. De même, le mode de sondage, intermittent (SAR) et à demeure (SAD), d'accouchement et un bilan urinaire infectieux ont été enregistrés.

**Résultats.** 168 patientes ont été incluses. 61 % ont eu un premier volume mictionnel supérieur à 500 ml et 52 % ont présenté un RPM pathologique à la première miction. Une corrélation significative est retrouvée entre le volume total de la première miction et l'apparition d'un RPM.

Chez les patientes présentant des RPM, la durée totale du travail est significativement plus longue (385 *versus* 300 minutes,  $p = 0,003$ ).

De même, la deuxième phase du travail et la phase d'expulsion étaient plus longues pour les patientes ayant des RPM pathologiques (42,5 *versus* 15 minutes ; 10,5 *versus* 7 min,  $p < 0,05$ ).

Le sondage à demeure pendant le travail semble diminuer le volume de la première miction (72 % de volume supérieur à 500 ml contre 28 % dans le groupe SAD,  $p = 0,017$ ) mais ne semble pas être associé à une augmentation de RPM lors d'un accouchement physiologique (5,9 % *versus* 6,8 %,  $p = 1$ ).

12,9 % des patientes présentaient une infection urinaire (dont 16 % à *E. Coli*) (14 % SAD *versus* 12 % SAR,  $p > 0,05$ ). Il n'a pas été retrouvé de lien significatif entre infection urinaire et RPM (54 % *versus* 49 %,  $p > 0,05$ ).

**Conclusion.** Notre étude retrouve des facteurs de risque tels que la durée du travail. Elle établit une corrélation entre le volume de la première miction et le RPM. La lutte contre le développement de cette atonie vésicale dès le travail par un sondage vésical continu ou discontinu régulier nous semble être évaluable en prospectif.

### 14 h 30-14 h 40 Vaporisation des endométrïomes ovariens avec l'énergie plasma et conservation du parenchyme ovarien : les résultats d'une étude pilote

M. Auber, H. Roman, I. Pura, O. Tarta, C. Mokdad, N. Bourdel, L. Marpeau, J.-C. Sabourin (Rouen, Clermont-Ferrand)

**Introduction.** Évaluer la profondeur de la nécrose induite par la vaporisation des endométrïomes ovariens à l'aide de l'énergie plasma et la qualité du traitement de l'épithélium endométrïal.

**Type d'étude.** Pilote.

**Matériel et méthodes.** Une étude pilote prospective a inclus les patientes opérées d'une endométrïose pelvienne, avec au moins un endométrïome ovarien de diamètre supérieur à 30 mm. Dans chaque cas, l'origine de l'invagination du kyste a été identifiée, permettant l'ouverture de l'endométrïome sans l'incision de la corticale ovarienne. La vaporisation complète de l'intérieur du kyste a été réalisée à l'aide de l'énergie plasma (PlasmaJet®, *Plasma Surgical Limited, Abingdon, GB*), réglée en mode coagulation à une puissance de 40, en limitant l'exposition par site à 1 à 2 secondes, avec ou sans l'éversion du kyste. Ensuite, la kystectomie a été réalisée et l'examen histologique a évalué la profondeur de la nécrose induite par la vaporisation et l'efficacité de l'ablation du tissu endométrïotique.

**Résultats.** Dix endométrïomes prélevés chez huit patientes ont été étudiés. Sur une section, les surfaces moyennes de la nécrose et de la paroi du kyste (épithélium endométrïal, stroma et fibrose sous-jacente) ont été mesurées respectivement à 6,4 mm<sup>2</sup> (écart type 2,6 mm<sup>2</sup>) et 29,4 mm<sup>2</sup> (écart type 9,4 mm<sup>2</sup>). Le rapport nécrose/paroi du kyste a été de 0,22 ± 0,06. La profondeur moyenne de la nécrose mesurée à 163 µm (valeurs de 48 à 1,029 µm) était inférieure à celle de la couche de fibrose entourant le kyste mesurée à 632 µm (de 230 à 1,105 µm). L'épithélium endométrïal non détruit a été identifié dans 4 cas au niveau du kyste, et représentait moins de 10 % de sa surface, et dans deux cas au niveau de localisations secondaires à distance du kyste. Des aires de nécrose ont été observées au niveau du parenchyme ovarien dans 7 cas, et elles concernaient moins de 10 % de la quantité de parenchyme excisée accidentellement lors de la kystectomie.

**Conclusion.** La vaporisation des endométrïomes ovariens à l'aide de l'énergie plasma permet l'ablation de l'épithélium endométrïal au prix d'une destruction minimale du parenchyme ovarien sous-jacent. Cette technique peut être une alternative intéressante à la kystectomie surtout dans les cas des patientes présentant des récidives ou des localisations bilatérales, chez qui la réalisation d'une kystectomie peut entraîner des effets délétères irréversibles pour la réserve ovarienne.

## 14 h 40-14 h 50 Évaluation d'un training laparoscopique avec ou sans assistance robotisée en gynécologie

S. Huberlant, V. Letouzey, J.-L. Faillie, M. Prudhomme, P. Marès, R. de Tairac (Nîmes)

**Objectif.** Valider la pratique du pelvi-trainer dans la formation des internes en gynécologie-obstétrique et comparer les trainings avec et sans assistance robotisée.

**Type d'étude.** Étude en pédagogie médicale unicentrique randomisée.

**Méthodes.** Les internes de gynécologie étaient randomisés de façon à participer successivement à des séances de pelvi-trainer en coelioscopie traditionnelle (LC) ou avec assistance robotisée (LAR). 4 exercices et une formation théorique, identiques d'un atelier à l'autre, étaient proposés. Les étudiants ont été évalués avant et après training, de façon quantitative (chronométrage) et qualitative (évaluation vidéo par un observateur extérieur). Le délai d'entraînement était libre.

**Résultats.** 4 séances avec 12 internes ont eu lieu espacées de 2,3 mois en moyenne. Tous exercices et ateliers confondus, l'amélioration qualitative (note) est de 15 % et quantitative de 50 % après entraînement. Le training LAR permet une amélioration quantitative significative pour l'ensemble des exercices alors que le LC ne le permet que pour les exercices dits complexes.

Il y a une tendance significative à l'amélioration de la note en LC ( $p = 0,065$ ).

Les juniors (1<sup>re</sup> et 2<sup>e</sup> années) progressent plus que les advanced en LC (gain de 28,9 % *versus* 16 %  $p < 0,05$ ). Il n'y a pas de différence significative de gain qualitatif par ancienneté (gain de 9,2 % en LAR et 8,8 % en LC).

Le nombre de tentatives est corrélé au niveau de l'interne (note initiale prétraining). Mais il n'est pas corrélé à l'amélioration, ni à la note post-training.

La note moyenne accordée par les internes à ce training est de 16/20 avec une demande jusqu'en 4<sup>e</sup> année pour 75 % d'entre eux.

**Conclusion.** L'intérêt de ce type de training a été peu étudié dans la formation des internes en gynécologie. Il met en évidence l'amélioration de la pratique en laparoscopie et souligne l'intérêt d'une formation avec assistance robotisée.

## 14h50-15h00 Which are the ideal donor and recipient vessels for a whole ovarian transplantation?

S. Ploteau, J.-M. Rogez, H.J. Philippe, B. Lengelé (Nantes, Bruxelles)

**Introduction.** Cryopreservation of ovarian tissue is the only possibility of fertility preservation in patients requiring immediate chemotherapy. Whole ovarian microvascular transplantation (WOT) is the best option to provide an immediate revascularization of the transplant and consequently to avoid the initial phase of ovarian tissue ischemia occurring after transplantation of ovarian cortex in the subperitoneal layer of the pelvic cavity. Our study was aimed to compare deep circumflex iliac (DCI) and deep inferior epigastric (DIE) pedicles as potential recipient vessels for a WOT.

**Material and methods.** Anatomical dissections were performed on 10 fresh human female cadavers. In 3 of them, vascular injections were carried out, in order to emphasize arteries and veins and to compare, after dissection, the morphological characteristics of the three pedicles under study. Fourteen ovaries were harvested on their gonadic vascular pedicle, together with the homolateral DCI and DIE pedicles. Histological analysis was then performed on serial sections performed through all these pedicles in order to measure the diameter of the vessels at regular intervals along their whole length. Calibre values were then compared between donor (DCI or DIE) and recipient pedicles.

**Results.** Vascular injections allowed to highlight a very tortuous appearance of the gonadic artery. This arterial morphology contrasted with the venous system which always included 2 or 3 straight veins, one of them usually being wider than the others. We assessed the distance on the lombo-ovarian pedicle where the numerous gonadic vessels converged into a wider artery and vein. This critical point was located in all specimens at about 5 cm from the ovary. Individually, an optimal size match existed between gonadic and DCI arteries and veins sections among 13 out of 14 gonadic pedicles.

**Conclusion.** Whole ovarian transplantation is morphologically possible if gonadic pedicle is dissected on a length of 5 centimetres. We isolated as recipient site the DCI pedicle as the more adapted to a termino-terminal micro-anastomosis. Moreover, such recipient pedicle would permit orthotopic ovarian transplantation.

## 15 h 00-15 h 10 Response of serum anti-Müllerian hormone levels to acute combined FSH + LH activities offers new insights into the regulation of AMH production by the granulosa cells

M. Grynberg, J. Taieb, A. Dzik, V. Gallot, R. Frydman, R. Fanchin (Clamart)

**Introduction.** Anti-Müllerian hormone (AMH), a by-product of the granulosa cells (GCs) of growing ovarian follicles, is likely to play a number of key inhibitory roles during folliculogenesis. Yet, factors that regulate ovarian AMH production remain ill-established, and their identification might open interesting clinical perspectives into the control of follicle growth. In normo-ovulating women, it remains still unclear whether pituitary gonadotropins influence AMH production. Since most of AMH-producing follicles are FSH-sensitive but devoid of LH receptors in the GCs, their exposure to isolated or combined FSH and/or LH activities could influence AMH either directly via stimulation of GCs or indirectly via the increase of steroid production by the follicular cells. To investigate this issue, we monitored serum AMH and ovarian steroid responses after acute administration of FSH, FSH+LH, or LH activities in women having their pituitary gonadotropins previously suppressed to avoid hormonal interference with the experimental model.

**Design.** Prospective study.

**Materials and methods.** We prospectively studied 59 normo-ovulating, PCOS-excluded patients. After complete gonadotropin suppression with GnRH agonist, serum AMH, testosterone, and  $\Delta$ 4-androstenedione were measured (baseline, BL). Then, women were included haphazardly into 4 different study groups: 1. FSH activity administration in recombinant FSH preparations (300 IU, SC; n=18); 2. Combined FSH + LH activity administration in hMG preparations (300 IU, SC; n=14), 3. Isolated LH activity administration in hCG preparations (75 IU, SC; n=11) or 4. Untreated controls (n=16). Twenty-four hours later (t24), patients had similar hormonal measurements as at BL. Changes in hormonal levels were expressed as the net changes (delta) between BL and t24.

**Results.** As compared to controls in which median delta AMH levels between BL and t24 were +0.01 ng/mL (ranges: -0.60 - +0.70 ng/mL), isolated FSH activity administration failed to influence significantly serum AMH levels (median delta: +0.01 ng/mL, ranges: -0.49 - +0.44 ng/mL,  $P=0.73$ ). Conversely, combined FSH + LH activities (hMG) administration led to a remarkable increase in serum AMH levels (median delta: +0.34 ng/mL, ranges: +0.01 - +1.17 ng/mL,  $P<0.003$ ). In addition, a non significant trend to an increase in serum AMH levels was observed after isolated LH activity (hCG) administration (median delta: +0.20 ng/mL, ranges: -0.14 - +1.05 ng/mL,  $P<0.07$ ). Incidentally, serum androgen levels failed to show any noticeable changes between BL and t24 in the 4 study groups.

**Conclusions.** In contrast with isolated FSH activity, hMG administration, a ready-to-use combination of FSH + LH activities, induced a significant increase in serum AMH levels. Since at the small antral stage follicles do not express LH receptors in the GCs, such an effect is possibly mediated through a secondary, LH-led intra-ovarian androgenic increase, although peripheral androgen levels remained unchanged in all groups. These results provide new documentation of a synergic interaction of FSH + LH activities in the AMH production by GCs of normo-ovulating women, which mechanisms require further clarification.

## 15h 10-15h 20 Ratio : taux d'AMH sérique / compte des follicules antraux ; une approche alternative pour optimiser la prédictibilité de l'AMH comme marqueur du succès de la fécondation *in vitro*

M. Grynberg, V. Gallot, M. Even, N. Frydman, R. Frydman, R. Fanchin (Clamart)

**Introduction.** Des follicules ovariens au même stade de développement produisent des taux remarquablement discordants d'AMH. Cependant, les taux d'AMH sérique sont fonction non seulement du nombre de follicules, mais également de leur production individuelle. En prenant pour hypothèse que les follicules produisant plus d'AMH sont ceux qui possèdent la plus grande compétence en termes de reproduction, nous avons décidé d'extrapoler artificiellement la production d'AMH par le ratio taux d'AMH sérique / compte des follicules antraux (CFA), et d'évaluer la prédictibilité de ce nouveau paramètre chez les patientes incluses en FIV.

**Type d'étude.** Prospective.

**Matériels et méthodes.** Nous avons prospectivement calculé les taux d'AMH par follicule (AMH/foll) par le ratio taux d'AMH sérique / CFA chez 566 femmes candidates à une FIV suivant un protocole agoniste long. Deux groupes de patientes ont été définis en fonction des valeurs médianes d'AMH sérique (3,5 ng/mL) et des taux d'AMH/foll (0,2 ng/mL/follicule).

**Résultats.** Les patientes du groupe AMH/foll élevé ( $n = 282$ ) avaient des CFA similaires à ceux du groupe AMH/foll bas ( $n = 284$ ) ( $19,1 \pm 8,2$  *versus*  $20,5 \pm 9,1$ , respectivement) mais atteignaient des pic d'E2 sériques plus élevés, nécessitaient des doses de gonadotrophines moindres, et avaient plus d'ovocytes recueillis. Alors que le nombre d'embryons transférés était similaire dans les deux groupes ( $1,9 \pm 0,4$ ), les taux de grossesse clinique étaient supérieurs dans le groupe AMH/foll élevé comparativement au groupe AMH/foll bas (53,9 % *versus* 45,1 %,  $P < 0,04$ , respectivement). En dépit d'un CFA, de taux d'estradiol sériques et d'un nombre d'ovocytes plus élevé dans le groupe taux d'AMH élevés ( $n = 293$ ) comparativement au groupe taux d'AMH sériques bas ( $n = 273$ ), les taux de grossesse restaient comparables (50,8 % *versus* 48,0 %, respectivement).

**Conclusions.** Alors que les taux d'AMH sériques seuls ne permettaient pas de prédire les taux de grossesse clinique, ils deviennent, lorsqu'ils sont rapportés au CFA, prédictifs du succès de la FIV. Ces résultats invitent à reconsidérer le pronostic des femmes ayant des taux abaissés ou augmentés de CFA en fonction de leurs taux d'AMH correspondants et ouvre de nouvelles perspectives dans l'interprétation de la prédictibilité des taux d'AMH périphériques.

## 15h20-15h30 Étude *ex vivo* du passage transplacentaire des taxanes par la méthode de perfusion placentaire

P. Berveiller, J.-M. Tréluyer, O. Mir, V. Tsatsaris, D. Evain-Brion, S. Gil (Paris)

**Introduction.** La survenue d'un cancer durant la grossesse touche environ 750 femmes par an en France, avec une nette prédominance des cas de cancer du sein. La chimiothérapie peut s'avérer nécessaire chez ces patientes, posant la question du passage transplacentaire des agents anticancéreux, notamment des taxanes, molécules émergentes actuellement dans le traitement du cancer du sein.

**Objectifs.** L'objectif de cette étude consistait à comparer le passage transplacentaire du paclitaxel et du docétaxel (taxanes), deux molécules utilisées indifféremment dans le cancer du sein, à l'aide du modèle *ex vivo* de référence qu'est le modèle de perfusion placentaire.

**Matériels et méthodes.** Des placentas ont été perfusés par du paclitaxel et du docétaxel suivant le modèle expérimental du cotylédon perfusé. Les données respectives de passage transplacentaire du paclitaxel et du docétaxel ont été comparées par des analyses de variance.

**Résultats.** Au total, 7 placentas ont été perfusés et validés biologiquement, dont  $n = 4$  pour le paclitaxel et  $n = 3$  pour le docétaxel. Les taux de transfert fœtaux (TTF) moyens étaient de  $3,85 \pm 2 \%$  et  $5,5 \pm 2,2 \%$  pour le paclitaxel et le docétaxel respectivement. Les indices de clairance (IC) moyens du paclitaxel et du docétaxel étaient respectivement de  $0,16 \pm 0,09$  et  $0,18 \pm 0,05$ , et n'étaient pas significativement différents ( $p = 0,69$ ).

**Conclusion.** Le paclitaxel et le docétaxel traversent relativement faiblement le placenta et ce, de manière comparable. Ces résultats appuient les rares données cliniques rétrospectives rassurantes qui ne montraient pas de différence significative en termes de toxicité fœtale entre ces deux molécules.

## **15 h 30-15 h 40 Classification moléculaire des dysplasies cervicales par analyse du transcriptome de cellules de frottis**

A.-S. Riteau, E. Vaucel, F. Savagner, M. Steenman, H.-J. Philippe, R. Houlgatte (Nantes, Angers)

L'analyse du transcriptome est la mesure de l'expression des gènes par détection et dosage des ARN messagers d'une cellule. Ceci est possible à grande échelle grâce aux puces à ADN ou microarrays. Celles-ci permettent d'identifier des gènes corégulés correspondant à des fonctions essentielles, dans une situation biologique donnée. Dans de nombreux cancers, cette technique a permis de caractériser des profils d'expression ou signatures associés aux différents stades de la pathologie maligne, à son pronostic, et à l'étude de sa réponse aux traitements.

Nous avons étudié le profil d'expression des 3 types de dysplasies cervicales à partir de cellules obtenues par broyage de l'endocol, afin d'établir une classification des CIN (Néoplasie Intra-épithéliale Cervicale) basée sur la réponse de la cellule à l'infection par HPV (Human PapillomaVirus).

Une biocollection de 71 échantillons de cellules cervicales a été constituée (26 CIN1, 13 CIN2, 14 CIN3 et 18 contrôles). Après extraction des ARN messagers, le profil d'expression a été exploré par puces à ADN pan-génomiques. L'analyse bioinformatique des données a permis de regrouper les échantillons selon leur profil.

Nous avons identifié 4 groupes ou cluster de gènes surexprimés formant des signatures homogènes et pouvant correspondre à 4 stades biologiques. Un groupe de gènes est associé au stade CIN1. Ce sont des gènes régulant la réponse immunitaire et la lutte contre l'infection virale. Un deuxième groupe de gènes est associé au stade CIN3. Ils interviennent dans les fonctions de métabolisme cellulaire (traduction et fonction mitochondriale). Deux autres groupes de gènes sont surexprimés dans des échantillons issus de toutes les classes CIN. Il s'agit d'un groupe de gènes associé à la détection d'ARN viral dans les cellules et d'un groupe de gènes lié à la différenciation en kératinocyte dont la signification reste à préciser (cicatrisation ou transformation cellulaire). Ces signatures pourraient représenter des marqueurs précoces d'évolution maligne. Des prédicteurs de ces stades biologiques ont été construits afin de rapprocher un échantillon donné à l'un des stades identifiés.

Des études complémentaires en cours permettront de valider ces signatures et d'étudier l'évolution de ces profils d'expression dans le temps.

## 15 h40-15 h 50 Mise au point, caractérisation et validation en micro-IRM et micro-TEP au [18F]-FDG de deux modèles murins hétérologues de cancer de l'endomètre

C. Lefebvre Lacoeyille, F. Lacoeyille, M. Fusellier, F. Bouchet, L. Lemaire, L. Sentilhes, O. Couturier, P. Descamps (Angers, Nantes)

**Objectif.** S'intégrant dans un projet de recherche sur le cancer de l'endomètre, l'objectif de cette étude a été le développement de 2 modèles murins hétérologues et leur caractérisation clinique, histologique, par imagerie  $\mu$ -IRM,  $\mu$ -TEP au [18F]-FDG et par des études de biodistribution.

**Matériels et méthodes.** Les modèles ont été développés chez la souris nude ( $n = 48$ ) par injection dans la corne utérine droite, au cours d'une laparotomie, de cellules cancéreuses endométriales hormonorésistantes, lignée HEC-1-A, ou hormonodépendantes, lignée Ishikawa. Après l'implantation, un suivi hebdomadaire de la croissance tumorale a été réalisé en imagerie par  $\mu$ -IRM (de J21 à J35 pour HEC-1-A et de J14 à J28 pour Ishikawa) et  $\mu$ -TEP (de J14 à J35 pour HEC-1-A et de J14 à J51 pour Ishikawa). À l'issue de chaque acquisition  $\mu$ -TEP, un groupe d'animaux a été sacrifié ( $n = 4$ ) pour des études de biodistribution dont les résultats ont été comparés à ceux de la quantification de la captation tumorale du FDG en  $\mu$ -TEP.

**Résultats.** La caractérisation clinique et histologique révèle un taux de greffe tumorale de 100 % dans le groupe HEC-1-A et de 76 % dans le groupe Ishikawa, groupe dans lequel la croissance tumorale est plus lente. La  $\mu$ -IRM a permis d'objectiver la prise tumorale à partir de J21 dans le modèle HEC1-A alors qu'elle est restée négative jusqu'à J28 dans le modèle Ishikawa. La prise tumorale a pu être quantifiée en  $\mu$ -TEP (RAMax = rapport activité max tumeur/bruit de fond) à partir de J14 pour certains animaux du groupe HEC-1-A (RAMax =  $2,4 \pm 0,55$  à J14 jusqu'à RAMax =  $3,24 \pm 0,55$  à J35) et à partir de J35 dans le groupe Ishikawa (RAMax =  $2,84 \pm 0,47$  à J35 jusqu'à RAMax =  $4,64 \pm 0,68$  à J51). Cette quantification est corrélée aux résultats de biodistribution et permet de suivre la progression tumorale de ces tumeurs de manière non invasive par imagerie  $\mu$ -TEP.

**Conclusion.** Les deux modèles murins validés dans ce travail vont être utilisés pour une évaluation préliminaire de l'utilisation d'une radiothérapie vectorisée avec des nanocapsules chargées en Rhénium-188 dans le cancer de l'endomètre.

### 17 h 00-17 h 10 Aspect du liquide amniotique au cours du travail et interprétation des lactates au scalp

M.-C. Lamau, P.F. Ceccaldi, D. Luton, G. Ducarme (Clichy, Paris)

**Introduction.** L'hypoxie associée à une acidose métabolique au cours du travail peut être responsable d'encéphalopathie, voire de mortalité périnatale. La surveillance continue du RCF a une bonne sensibilité pour l'hypoxie mais une spécificité faible nécessitant le recours dans certaines situations à un examen de seconde ligne mais plus invasif (pH ou lactates au scalp). Parmi ces situations, l'aspect du liquide amniotique (LA) a été évalué pour le pH au scalp (Carbone, 2003) mais pas pour les lactates. L'objectif de notre étude était d'évaluer la pertinence des lactates au scalp au cours du travail dans l'appréciation de l'acidose et du devenir néonatal en fonction de l'aspect du LA.

**Patientes/Matériels et méthodes.** Étude rétrospective, observationnelle, monocentrique, incluant toutes les patientes bénéficiant de lactates au scalp au cours du travail pour anomalies du RCF classées comme intermédiaires (FIGO) de mars 2008 à novembre 2009. Ces mesures de lactates au scalp au cours du travail ont été comparées aux données néonatales (Apgar, pH/lactates au cordon) et en fonction de l'aspect du LA (clair *versus* teinté).

**Résultats.** 81 patientes ont bénéficié de lactates au scalp fœtal au cours du travail (5 % des accouchées), 54 patientes présentaient un LA clair et 27 un LA teinté. Les caractéristiques des patientes (âge, terme, parité), du travail (taux de déclenchement, durée, délai derniers lactates-accouchement) et des nouveau-nés (poids de naissance) étaient comparables dans les 2 groupes.

L'étude confirme la corrélation entre les lactates au scalp et ceux au cordon dans le groupe LA clair ( $r^2 = 0,094$  ;  $p = 0,025$ ), contrairement au groupe LA teinté où les lactates au scalp et les lactates néonataux ne sont pas corrélés ( $r^2 = 0,064$  ;  $p = 0,202$ ). Concernant la morbidité néonatale, en cas de LA teinté, on observe chez les nouveau-nés présentant un Apgar  $< 7$  à une minute des lactates au scalp qui ne sont pas corrélés aux lactates au cordon ( $p = 0,34$ ) et qui sont donc faussement rassurants aussi bien pour prédire l'état acidosique que le devenir néonatal. Dans le groupe LA clair, les lactates au scalp sont corrélés aux lactates au cordon quel que soit l'Apgar, pour les Apgar  $< 7$  ( $p = 0,016$ ). De plus, le nouveau-né ayant la gazométrie au cordon la plus sévère (pH = 6,1 et lactates = 11,2  $\mu\text{mol/L}$ ) était dans le groupe LA teinté.

**Conclusion.** Notre étude permet de montrer que l'interprétation des lactates au scalp comme examen de 2<sup>e</sup> ligne en cas de LA teinté au cours du travail semble pauvre. La présence d'un LA teinté doit intensifier la surveillance du fœtus et la bonne progression du travail. Enfin, cette étude, concordante avec celle de Carbone *et al.*, souligne l'importance de l'évaluation des méthodes de seconde ligne en cas de LA teinté.

## 17 h 10-17 h 20 Spectrométrie lactates pour la détection de la souffrance fœtale aiguë sur petit animal *in utero*

O. Ami, G. Bielicki, A. Traore, D. Lemery, L. Boyer, G. Mage (Clermont-Ferrand, Saint-Genès Champanelle)

**Type d'étude.** Étude pilote prospective contrôlée sur animal.

**Objectif.** Le but de cette étude était de vérifier la capacité de la spectrométrie proton à détecter l'augmentation du taux de lactates chez le fœtus en cas d'hypoxie maternelle et de déterminer sa corrélation à la mesure sanglante réelle du lactate chez le fœtus.

**Matériels et méthodes.** 10 rates gravides ont été observées en spectrométrie proton dans un appareil d'IRM Brücker à 11,7 Tesla. Le protocole d'hypoxie consistait en une anesthésie générale de la mère, avec intubation trachéale et ventilation avec un mélange de gaz identique à la composition de l'air pour la phase normoxique, ou appauvri en oxygène pour la phase hypoxique. Le contrôle de l'augmentation du taux de lactates fœtal a été effectué par voie sanglante et comparé à l'intensité du signal en spectrométrie proton par mesure de l'aire sous la courbe observée au niveau du pic spectral situé à 1,33 ppm. 5 rates ont été observées en conditions de normoxie maternelle à 100 % de SpO<sub>2</sub>, et 5 rates ont été observées avant et après 15 minutes d'hypoxie maternelle à 60 % de SpO<sub>2</sub>. La zone d'intérêt observée était le cerveau fœtal *in utero*.

**Résultats.** Pour les 10 rates observées, le taux de lactates en spectrométrie proton n'était pas discernable du bruit des autres molécules donnant un signal en spectrométrie proton. Pour les 5 rates chez lesquelles la mesure des lactates sanguins fœtaux a été réalisée en condition normoxique, le taux de lactates présentait une valeur médiane de 1,5 mmol/L. Pour les 5 rates chez lesquelles la mesure des lactates sanguins a été réalisée en condition hypoxique, le taux sanguin présentait une valeur médiane de 8 mmol/L et était très fortement corrélé à l'apparition d'un pic distinct du bruit et correspondant à un taux de lactates mesurable et bien corrélé au taux observé par voie sanglante. Le temps d'acquisition d'un spectre proton fœtal était en moyenne de 3 minutes.

**Conclusion.** La spectrométrie proton permet la détection des lactates tissulaires en quelques minutes chez le fœtus en condition d'hypoxie chez l'animal.

## 17h20-17h30 Oxymétrie fœtale non invasive par IRM sur modèle animal d'hypoxie fœtale aiguë *in utero*

O. Ami, G. Bielicki, A. Traore, D. Lemery, L. Boyer, G. Mage (Clermont-Ferrand, Saint-Genès Champanelle)

**Type d'étude.** Étude pilote prospective contrôlée sur animal.

**Objectif.** Le but de l'étude était de déterminer la capacité de l'IRM à détecter une baisse de saturation en oxygène de l'hémoglobine fœtale sur modèle animal d'hypoxie fœtale aiguë.

**Matériels et méthodes.** Une IRM en écho de gradient T2 (T2\*) a été réalisée *in utero* au cours d'hypoxie maternelle sur deux modèles animaux présentant un mode de placentation différent, et avec des imageurs de résonance magnétique nucléaire adaptés à chaque modèle. Le premier modèle animal était la brebis gravide, présentant une placentation épithéliochoriale, qui a été étudiée avec un appareil d'IRM Siemens Avanto de 1,5 Tesla. Le second modèle animal était la rate gravide, présentant une placentation hémochoriale, qui a été étudiée avec un appareil d'IRM Brücker de 4,7 Tesla. Dans les deux cas, le protocole consistait en une anesthésie générale de l'animal, avec intubation trachéale et ventilation avec un mélange de gaz identique à la composition de l'air, pour la phase normoxique, ou appauvri en oxygène pour la phase hypoxique. Le contrôle de l'hypoxie a été effectué sur la mère par une méthode infrarouge avec une sonde d'oxymétrie NELLCOR. Un accord de comité d'éthique avait été obtenu préalablement à la recherche sur l'animal et le protocole a respecté les normes européennes de bonne pratique de la recherche sur l'animal. Les zones d'intérêt étudiées étaient le foie et le cerveau fœtal.

**Résultats.** 5 brebis gravides et 5 rates gravides ont été observées en phase de normoxie puis d'hypoxie contrôlée. La durée d'acquisition d'un signal en T2\* était de 15 ms par coupe. La baisse du signal T2\* obtenue était significativement corrélée à la profondeur de l'hypoxie maternelle et à la durée d'application de cette hypoxie. La courbe de décroissance du signal en T2\* chez le fœtus n'était pas linéaire par rapport à l'oxymétrie maternelle, mais décroissait plus rapidement dans la première partie de la courbe dans chaque cas, traduisant probablement l'affinité plus importante de l'hémoglobine fœtale pour l'oxygène que l'hémoglobine adulte.

**Conclusion.** L'imagerie par résonance magnétique nucléaire permet la détection et la quantification en quelques secondes de la baisse d'oxygène dans les tissus fœtaux au cours d'un épisode d'hypoxie.

## 17 h 30-17 h 40 Étude de l'oxygénation fœto-placentaire par effet *blood oxygen level dependent* (BOLD) dans un modèle de retard de croissance intra-utérin (RCIU) chez la rate gestante en IRM 4,7 Tesla

G.E. Chalouhi, B. Deloison, S. Aimot, Y. Ville, O. Clement, N. Siauve, L.J. Salomon (Paris)

**Introduction.** Le RCIU, vrai problème de santé publique, serait secondaire à une insuffisance placentaire et à un défaut d'oxygénation fœtale. Plusieurs modèles animaux de RCIU ont été étudiés sans pouvoir développer une méthode non invasive d'exploration de l'oxygénation fœtale. L'IRM par effet BOLD met en évidence les variations locales d'oxygénation.

**Type d'étude.** Étude expérimentale prospective comparative.

**Matériels et méthodes.** Un modèle de RCIU murin par ligature d'une artère utérine gauche a été développé. À J2 post-ligature, une IRM était réalisée pour étudier l'effet BOLD en IRM 4,7 Tesla. Les T2\* sous air ambiant et sous O<sub>2</sub> sont comparées pour les foies maternels, les placentas, les cerveaux et foies fœtaux. L'étude placentaire comprenait une étude du placenta en totalité et des versants maternel et fœtal. Les tests statistiques utilisés sont le test de student, le test apparié des rangs signé de Wilcoxon.

**Résultats.** 16 rates ligaturées valident le modèle de RCIU (21,89 % de perte de poids fœtal). L'hyperoxygénation maternelle a été validée par un effet BOLD hépatique de 28,3 %. Tous les organes étudiés, 61 placentas (34 droite, 27 gauche), 62 foies fœtaux (41 D et 21 G), 56 cerveaux fœtaux (36 D, 20 G) ont montré un effet BOLD. L'effet BOLD était significativement différent pour les placentas entre les cornes droite et gauche. Pour la corne saine, l'effet BOLD différait entre le versant maternel et le placenta global ( $p = 0,03$ ). Du côté ligaturé, il différait entre le versant fœtal et le placenta global ( $p = 0,009$ ). Au niveau fœtal, seule une différence significative est retrouvée pour les cerveaux.

**Conclusion.** Ce modèle permet d'obtenir au sein d'un même animal des unités fœto-placentaires (UFP) normales et en RCIU. L'IRM par effet BOLD permet de distinguer de façon non invasive entre les UFP normales et les RCIU. L'hyperoxygénation maternelle entraîne un effet BOLD moins important sur les placentas des fœtus en RCIU. L'effet BOLD du placenta normal dépendrait du versant maternel. Du côté pathologique, il dépendrait plus du versant fœtal. Cet effet peut être expliqué par l'affinité élevée de l'hémoglobine fœtale à l'oxygène. Cette méthode non invasive ouvre de nouvelles perspectives pour dépister et prendre en charge le RCIU chez l'homme et pour comprendre l'adaptation du fœtus en RCIU.

## 17h40-17h50 Research of potential placental markers of intra-uterin growth retardation by proteomic analysis in rat

S. Mayeur, S. Lancel, M.A. Lukaszewski, S. Duban-Deweer, B. Bastide, J. Hachani, R. Nevriere, L. Storme, C. Breton, C. Junien, D. Vieau, J. Lesage (Lille, Lens, Jouy-en-Josas)

**Introduction.** Numerous experimental and clinical studies provide a link between a suboptimal gestational environment, leading to fetal growth perturbation, and an increased propensity to develop psychiatric and metabolic diseases such as schizophrenia, hypertension, type 2 diabetes and obesity. The major determinant of fetal growth is the placental supply of nutrients, a process that depends on the size, morphology, blood flow, and transporters abundance in the placenta. The present study aimed at investigating the placental proteome from intra-uterine growth retardation (IUGR) in rats.

**Results.** We used an experimental model which consists of a 70% reduction of the daily maternal food intake during the three weeks of the gestation. This regimen leads to a profound growth disturbance of the fetoplacental unit at term, with 23% and 35% reductions of the placental mass and birth weight respectively. By a proteomic analysis approach (2D-PAGE, and mass spectrophotometry), we identified around ten proteins differentially expressed in IUGR placentas. Major modulations were observed for cyclophilin A, peroxiredoxin 1 and several mitochondrial proteins suggesting specific effects of maternal undernutrition on these organelles. Thus, we developed molecular, proteomic and functional analyses of placental mitochondria by several techniques (q-PCR, Western blot, mitochondrial respiratory capacity and metabolism). Our results indicate that these organelles are specifically altered by IUGR in the placenta.

**Conclusion.** Further investigations of mitochondria at the placental level during other pathological processes may lead to new understanding on the management of abnormal pregnancy and mechanisms of fetal programming.

## 17 h 50-18 h 00 Évaluation de l'effet d'une supplémentation en citrulline sur la croissance fœtale et la voie de signalisation mTOR placentaire, *in vivo*, dans un modèle animal de retard de croissance intra-utérin

C. Nowak, N. Winer, A. Bourdon, P. Parnet, D. Darmaun (Nantes)

**Introduction.** Le RCIU représente un problème de santé publique car il s'accompagne d'une augmentation significative de la morbi-mortalité périnatale ainsi que des pathologies chroniques adultes. L'arginine présente un intérêt par son caractère nutritionnel et son rôle vasodilatateur mais serait décevante dans le RCIU avéré.

Notre hypothèse de travail était que la citrulline, acide aminé non essentiel non dégradé par le foie, pourrait être plus efficace grâce à deux propriétés importantes :

- sa conversion en Arginine, précurseur de monoxyde d'azote, agent vasodilatateur,
- une stimulation du métabolisme protéique ; cet effet de la citrulline est médié, au niveau musculaire, par une voie de signalisation mettant en jeu la protéine mTOR qui pourrait également augmenter le transfert materno-fœtal des acides aminés en régulant l'expression de certains transporteurs placentaires.

**Matériel et méthodes.** Notre étude, réalisée chez la rate gestante, était prospective non randomisée. Pour induire un retard de croissance *in utero*, 40 rates gestantes ont reçu un régime témoin (20 %) ou restreint (4 %) en protéines dès le premier jour de gestation ; au 8<sup>e</sup> jour elles ont bénéficié d'une supplémentation en citrulline, arginine ou acides aminés non essentiels, apportés dans l'eau de boisson. Au 20<sup>e</sup> jour de gestation, les fœtus étaient extraits par césarienne ; les poids fœtaux et placentaires étaient comparés ainsi que le niveau de phosphorylation (témoin de leur activation) des différentes protéines de la voie mTOR (mTOR, Akt, 4E-BP1) dans le placenta (n = 200).

**Résultats.** Nos travaux ont montré que la citrulline augmentait la croissance fœtale ainsi que la phosphorylation de la protéine 4E-BP1 dans le placenta, témoignant de l'implication de la voie mTOR.

**Conclusion.** Ces résultats, qui demandent à être confirmés, permettent d'ouvrir des perspectives sur l'action des nutriments ayant une composante vasodilatatrice.

## 18h00-18h10 Étude de la distribution temporo-spatiale du VEGF et VEGFR-2 par immunohistochimie dans le cerveau humain ayant subi une hypoxie-ischémie à différents âges gestationnels (26 SA à 13 mois en postnatal) et comparaison au cerveau humain normal

L. Sentilhes, S. Marret, C. Michel, M. Lecourtois, V. Laudenbach, A. Laquerriere (Rouen, Angers, Tours)

**But.** Des travaux expérimentaux *in vitro* et *in vivo* chez l'animal ont montré que le VEGF via ses propriétés angiogéniques et neurogéniques pourrait jouer un rôle en cas d'ischémie cérébrale focale chez l'adulte mais aussi chez le nouveau-né. Le but de cette étude était d'étudier la distribution temporo-spatiale du VEGF et VEGFR-2 dans le cerveau humain ayant subi une hypoxie-ischémie à différents âges et de comparer cette distribution au cerveau humain normal.

**Matériels et méthodes.** Nous avons sélectionné 12 cerveaux de patients âgés de 28 SA à 14 mois en postnatal ayant des lésions cérébrales hypoxiques/ischémiques lors de l'examen macroscopique et microscopique. Les lésions hypoxiques/ischémiques ont été réparties en 3 groupes selon le moment de survenue des lésions, d'après Marin-Padilla *et al.* : avant 25 SA (groupe A ; n = 4), entre 25 et 34 SA (groupe B ; n = 5), période périnatale (groupe C ; n = 3). Un groupe contrôle, apparié à l'âge gestationnel, de cerveaux libres de toute anomalie a été constitué. Des analyses immunohistochimiques du cerveau ont été réalisées à l'aide d'anticorps dirigés contre le VEGF et le VEGFR-2. La croissance, la gyration et l'évaluation macroscopique des cerveaux ont été évaluées selon les critères morphométriques de Guihard-Costa et Larroche et l'atlas de Feess-Higgins et Larroche, tandis que l'analyse microscopique des structures neuro-anatomiques a été réalisée selon l'atlas de Bayer et Altman.

**Résultats.** Pour les 3 groupes, c'est-à-dire quel que soit l'âge de survenue de la lésion cérébrale (< 25 SA, 25-34 SA, période périnatale et postnatale), aucune différence ne fut retrouvée pour l'expression temporo-spatiale de VEGF/VEGFR-2 entre les régions cérébrales situées à distance des zones ischémisées et les cerveaux du groupe contrôle, en particulier, pour le cortex, l'hypothalamus, les structures limbiques et les ganglions de la base. Dans les régions atteintes par l'ischémie et l'hypoxie, le VEGF était toujours exprimé dans les neurones, astrocytes et cellules endothéliales des néovaisseaux, quels que soient la cause de l'hypoxie-ischémie et son âge de survenue, contrairement au VEGFR-2 qui était seulement exprimé dans quelques rares astrocytes. Enfin, le VEGF était exprimé dans les oligodendrocytes de la région ischémisée quel que soit son âge de survenue,

alors qu'il était exprimé dans les oligodendrocytes uniquement à terme dans les régions non atteintes par l'ischémie (ainsi que dans les cerveaux contrôles).

**Conclusion.** Nos résultats suggèrent que le VEGF joue un rôle non médié par VEGFR-2 dans les régions du télencéphale humain exposées à l'ischémie en période prénatale. D'autres études sont nécessaires pour déterminer si, dans ces conditions, le VEGF a un rôle principalement neuroprotecteur ou délétère sur le cerveau humain en développement.

## **18h 10-18h 20 Étude de la distribution temporo-spatiale du VEGF et VEGFR-2 par immunohistochimie dans le cerveau et le cervelet humain normal à différents âges gestationnels (14 SA à 13 mois en postnatal)**

L. Sentilhes, C. Michel, M. Lecourtois, J. Catteau, P. Bourgeois, V. Laudénbach, S. Marret, A. Laquerrière (Rouen, Angers, Tours)

**But.** Des travaux expérimentaux *in vitro* et *in vivo* chez l'animal ont suggéré que le VEGF, via son récepteur le VEGFR-2, pourrait être impliqué dans plusieurs processus du développement du système nerveux central (SNC). Les données concernant l'expression du VEGF et du VEGFR-2 lors du développement cérébral normal chez l'humain sont limitées et fragmentaires. Le but de ce travail était d'étudier la distribution temporo-spatiale du VEGF et du VEGFR-2 dans le cerveau et le cervelet humain normal à différents âges gestationnels.

**Matériels et méthodes.** Nous avons sélectionné 28 cerveaux de patients âgés de 14 SA à 5 mois en postnatal sans anomalies macroscopiques ou microscopiques cérébrales. Les patients qui étaient suspectés d'avoir des anomalies du SNC ou qui étaient potentiellement décédés après une hypoxie prolongée étaient exclus. Des analyses immuno-histochimiques du télencéphale et cervelet ont été réalisées à l'aide d'anticorps dirigés contre le VEGF et le VEGFR-2. Une analyse en microscopie confocale a été réalisée pour 4 stades de développement : 14 SA, 24 SA, la naissance et 5 mois en postnatal. La croissance, la gyration, et l'évaluation macroscopique des cerveaux ont été évaluées selon les critères morphométriques de Guihard-Costa et Larroche et l'atlas de Feess-Higgins et Larroche, tandis que l'analyse microscopique des structures neuro-anatomiques a été réalisée selon l'atlas de Bayer et Altman.

**Résultats.** Dans le télencéphale et le cervelet humain normal, le VEGF était exprimé dans les cellules progénitrices (cellules gliales radiaires et de la couche des grains externes), dans les neurones ayant atteint leur position finale (après migration), dans les astrocytes et les oligodendrocytes matures, le VEGFR-2 étant exprimé dans les neurones en migration et dans les astrocytes matures. L'analyse en microscopie confocale a permis de montrer que le VEGF et le VEGFR-2 sont co-exprimés dès 14 SA dans différentes structures du cerveau humain dont principalement la zone germinative du télencéphale et la zone proliférative externe de la couche des grains externes du cervelet.

**Conclusion.** Ces résultats suggèrent que le VEGF est impliqué dans plusieurs aspects du développement des cellules neurales (migration, différenciation, synaptogénèse, myélination) et que le VEGFR-2 pourrait

être un des principaux récepteurs médiant l'action du VEGF. D'autres études expérimentales fonctionnelles sont nécessaires pour déterminer le rôle exact du VEGF et de son récepteur le VEGFR-2 dans le cerveau en développement. Enfin, d'autres études sont nécessaires pour déterminer le rôle et l'expression de la voie de signalisation du VEGF/VEGFR-2 dans les lésions hypoxiques/ischémiques des enfants prématurés et à terme. (Sentilhes *et al.*, *J Neuropathol Exp Neurol* 2010;69:111-28).

### 1. Morbidité materno-fœtale des extractions instrumentales

O. Pouget, V. Letouzey, G. Baer, J.-L. Faillie, P. Marès, R. de Tayrac (Nîmes)

**Introduction.** Notre étude a pour but d'évaluer et de comparer les complications maternelles et fœtales des trois instruments (spatules, ventouses, forceps).

**Type d'étude.** Étude clinique rétrospective monocentrique.

**Matériel et méthodes.** Le critère de jugement principal est le taux de lésion périnéale de stade  $\geq$  à 3.

Les critères de jugement secondaires sont le pH au cordon, l'Apgar à 1 et 5 minutes.

**Résultats.** Sur un total de 8533 accouchements sur 4 ans, nous avons retrouvé 2078 césariennes (24,4 %) et 804 extractions (9,4 %). Nous avons retrouvé 430 spatules (54 %), 239 ventouses (30 %) et 77 forceps (10 %). Cent vingt et une patientes (15,5 %) présentaient une lésion de stade  $\geq$  3 (19 % en cas de spatules, 8,4 % en cas de ventouse, 11 % en cas de forceps). Il y avait significativement plus de lésion sphinctérienne après une extraction par spatules qu'après une ventouse ( $p < 0,01$ ). La différence n'était pas significative entre forceps et les autres instruments.

Les pH au cordon et l'Apgar à la naissance n'étaient pas statistiquement différents (ventouse : pH médian 7,25 [7,2-7,3], Apgar 10 [8-10] ; spatule : pH médian 7,25 [7,18-7,3], Apgar 10 [8-10] ; forceps : pH médian 7,23 [7,16-7,29], Apgar 10 [8-10]).

En étude multivariée, la réalisation de spatule était le seul facteur de risques significatifs de lésion périnéale sévère (OR 2,09 IC 95 % (1,15-3,77)). La péridurale était protectrice (OR 0,43 IC 95 % (0,26-0,72)).

L'épisiotomie n'est pas corrélée à l'apparition d'une lésion périnéale de stade  $\geq$  3 (OR 1,37, IC 95 % [0,910-2,062]). En étude de sous-groupes, on ne retrouve pas de différence chez les multipares, les primipares, en cas de variété antérieure ou postérieure, de macrosomie ou de péridurale.

**Conclusion.** Les spatules sont associées à un risque plus important de lésion du sphincter de l'anus.

En dehors du contexte d'hypoxie fœtale où le clinicien doit choisir l'instrument dont il a le plus d'expérience, nous recommandons d'utiliser préférentiellement la ventouse si une extraction doit être réalisée en raison de sa plus faible morbidité maternelle.

## 2. Rupture prématurée des membranes entre 24 et 34 semaines d'aménorrhée : aspects microbiologiques et infectieux. À propos de 179 cas

C. Bonnefoy, D. Gallot, V. Sapin (Clermont-Ferrand)

La RPM avant terme est un accident obstétrical à haut risque infectieux ; la littérature actuelle plaide en faveur d'une antibioprofylaxie. Notre étude rétrospective vise à évaluer les caractéristiques microbiologiques de ces grossesses, la pertinence d'une prophylaxie par amoxicilline et de la surveillance du risque infectieux pendant la latence.

**Matériel et méthodes.** Nous avons retenu toutes les patientes hospitalisées entre 2005 et 2009 pour RPM entre 24 et 34 SA et n'ayant pas accouché dans les 12 premières heures. Toutes recevaient 7 jours d'amoxicilline. Nous avons relevé les données cliniques, biologiques et bactériologiques à l'admission, en période de latence et en post-partum chez 179 mères et 210 nouveau-nés.

**Résultats.** Parmi les 109 patientes (61 %) ayant présenté au moins un signe clinique de chorioamnionite, la latence est plus courte et la morbidité néonatale et maternelle en post-partum plus élevée. La multiplication des signes cliniques n'augmente pas le degré de significativité de cette relation. La CRP apparaît comme un marqueur fiable du risque d'infection intra-utérine, à condition d'utiliser un seuil de positivité élevé (Spé = 90,2 %, VPP = 83,3 % pour une CRP > 30). L'hyperleucocytose est associée au risque d'infection materno-fœtale (IMF) ( $p = 0,0007$ ). Les patientes ayant toujours eu des prélèvements bactériologiques négatifs ont un meilleur pronostic materno-fœtal que toutes les autres ; une bactériologie positive pendant la période de latence est plus significativement associée au risque d'IMF ( $p < 0,0001$ ) qu'une bactériologie positive à la rupture ( $p = 0,0135$ ). Entre la rupture et l'accouchement, on constate une régression du streptocoque B et une ascension d'*Escherichia coli*, avec un fort taux de résistance à l'amoxicilline. 74 nouveau-nés présentaient une IMF (36 %) : 10,5 % à streptocoque B, 66% à *E. coli* (avec 92 % de résistance à l'amoxicilline et un allongement de l'hospitalisation en réanimation néonatale ( $p = 0,0038$ )).

**Conclusion.** Une antibioprofylaxie par amoxicilline après RPM est efficace dans la prévention de l'IMF à streptocoque B, mais s'accompagne de l'émergence d'entérobactéries résistantes. La surveillance du risque infectieux est clinique et biologique, notamment en cas de bactériologie positive pendant la période de latence.

### 3. Issues de grossesse après réduction embryonnaire

A. Naveau, O. Anselem, D. Cabrol, F. Goffinet (Paris)

**Introduction.** L'étude présentée a pour objectif de mettre en évidence les bénéfices attendus de la réduction embryonnaire en termes de morbidité maternelle et de prématurité par rapport à des grossesses triples non réduites et par rapport à une population témoin de grossesses gémellaires.

**Type d'étude.** Étude rétrospective comparative réalisée à la maternité Port-Royal.

**Matériel et méthodes.** Entre 2003 et 2009, 28 patientes porteuses d'une grossesse triple non réduite (groupe A), 19 grossesses gémellaires bichoriales après réduction (groupe B) et 59 grossesses gémellaires bichoriales sans réduction préalable (groupe C) ont été comparées.

**Résultats.** La comparaison des issues de grossesse entre les groupes A et B met en évidence un taux de prématurité plus important en cas de grossesse triple non réduite avec un âge gestationnel moyen à l'accouchement de 33,7 semaines d'aménorrhée en cas de grossesse triple non réduite ( $\pm 2,96$ ) contre 36,0 semaines d'aménorrhée en cas de grossesse gémellaire après réduction ( $\pm 3,88$ ) ( $p = 0,04$ ).

La comparaison des groupes B et C montre une augmentation du taux de perte fœtale entre 14 et 24 semaines d'aménorrhée en cas de grossesse gémellaire après réduction à 21,0 % contre 0 % en cas de grossesse gémellaire sans réduction ( $p < 0,01$ ).

**Conclusion.** En cas de réduction embryonnaire, le risque de prématurité est diminué par rapport aux grossesses non réduites. Les grossesses gémellaires après réduction présentent un taux de fausses couches tardives plus important que les grossesses gémellaires sans réduction.

#### 4. Évaluation des pratiques de prise en charge et d'accouchement des utérus unicatriciels en France en 2009

A. Arzel-Bordart, P. Boulot (Montpellier)

**Introduction.** Le nombre de césariennes est en augmentation constante en France avec un taux en 2009 de 20,3 %. Un tiers d'entre elles sont réalisés chez une parturiente porteuse d'un utérus unicatriciel. Dans quelles conditions la tentative d'accouchement par voie basse est-elle envisageable aux vues des données de la littérature ? Qu'en est-il des pratiques obstétricales dans l'ensemble des maternités françaises ? Une enquête rétrospective a été menée.

**Matériel et méthodes.** Il s'agit d'une enquête rétrospective tentant de recueillir, à partir d'un questionnaire, les pratiques obstétricales dans le suivi des grossesses et le déroulement de l'accouchement des patientes ayant un utérus unicatriciel en France en 2009. Il a été adressé par courrier électronique à 472 maternités de tous niveaux et de tous types d'établissements.

**Résultats.** 175 réponses ont été incluses représentant un taux de 37 % de participation sur la totalité des envois. Les établissements privés ont répondu de manière insuffisante avec 12,6 % des réponses alors qu'ils représentent 30,2 % de l'activité obstétricale. Le taux moyen de césarienne était de 18,7 %. À propos des pratiques : 55,4 % des maternités ont pratiqué le déclenchement dont 29,9 % avec des prostaglandines. 64 % ont utilisé une tocométrie interne. La radiopelvimétrie est réalisée de façon systématique dans 55,9 % de maternités de niveau 1 contre 13,5 % en niveau 3. Le déclenchement est pratiqué davantage en niveau 3 (78,3 %) qu'en niveau 1 (44 %). Aucune équipe n'a déclaré pratiquer une césarienne systématique de principe. Aucune recommandation française ne reprend toutes les situations obstétricales.

**Conclusion.** Cette étude nationale, originale, statistiquement représentative en nombre d'accouchements et prenant en compte un fort pourcentage de la population des parturientes a objectivé des pratiques hétérogènes selon le type et le niveau de la maternité en France en 2009. Ces données justifient la rédaction de recommandations françaises plus larges que celles existantes afin d'harmoniser les prises en charge.

## 5. Évaluation du volume placentaire en échographie 3D à 12, 16, 22 SA : relation avec les facteurs de croissance placentaires. Étude d'une cohorte prospective monocentrique

C. Cournil, M.-N. Varlet, J.-C. Gris, P. Seffert, C. Chauleu (Saint-Étienne, Nîmes)

**Introduction.** L'identification de facteurs prédictifs du risque de survenue ou de récurrences de pathologies vasculaires placentaires, responsables en grande partie de la morbi-mortalité périnatale, est un des objectifs principaux en obstétrique et en diagnostic anténatal. Le but de cette étude est de comparer les volumes placentaires en échographie 3D à 12, 16 et 22 SA aux taux des D-Dimères et des récepteurs de la protéine C chez des patientes avec antécédent(s) de pathologies vasculaires placentaires.

**Méthodes.** Il s'agit d'une étude pilote monocentrique prospective de cohorte menée d'octobre 2008 à juillet 2009.

Quarante patientes consécutives, à risque ou avec antécédents de pathologie vasculaire placentaire et venant consulter à 12 SA dans le cadre d'une surveillance spécialisée, ont été sélectionnées.

Trois calculs du volume et du quotient placentaire ont été réalisés par deux échographistes différents à 11-14, 16-18, 20-22 SA. Dans le même temps, le dosage des D-Dimères et des récepteurs de la protéine C a été effectué. Nous avons étudié la survenue de pathologies vasculaires placentaires dans cette population.

**Résultats.** 11 patientes ont présenté une pathologie vasculaire placentaire : 8 retards de croissance intra-utérins et 3 prééclampsies. Il n'y a pas de différence statistiquement significative entre les deux observateurs pour les mesures des volumes placentaires. Il existe une corrélation significative entre le volume placentaire, qui est plus petit, et la survenue d'une pathologie vasculaire placentaire dès la première échographie. On peut définir un seuil du quotient placentaire à l'inclusion qui est à 0,48 pour prédire une pathologie vasculaire placentaire, avec une sensibilité de 54,5 % [23,4–83,3], 1,15 à la deuxième visite, avec une sensibilité de 90,9 % [58,7–99,8] et 1,24 à la troisième visite avec une sensibilité de 87,5 % [47,3–99,7].

Il n'existe aucune corrélation significative entre le volume placentaire ou la survenue d'une pathologie vasculaire placentaire et le taux des D-Dimères et de récepteurs à la protéine C à 12 SA, 16 SA et 20 SA.

**Conclusion.** Notre travail montre une relation entre le volume placentaire et le risque de survenue d'une pathologie vasculaire placentaire. Les marqueurs de croissance placentaire évalués dans cette étude ne semblent pas améliorer ce volume placentaire mais laissent entrevoir une voie de recherche intéressante dans le dépistage des pathologies vasculaires placentaires.

## 6. Influence du changement saisonnier sur la prévalence de la prééclampsie à Kinshasa

J.-P. Elongi, D. Bamba, B. Tandou, A.-M. Nguma, B. Spitz, F. Verdonck (Kinshasa, Congo ; Leuven, Belgique)

**Objectif.** La présente étude vise à déterminer l'influence du changement saisonnier sur la survenance de la prééclampsie dans la ville-province de Kinshasa (République démocratique du Congo).

**Patients et méthode.** L'étude descriptive et multicentrique est réalisée dans trois grandes maternités de cette ville entre 2003 et 2007.

Les registres et dossiers des salles d'accouchement et des unités de soins intensifs ont servi pour la collecte des données médicales.

Les données géographiques sur le changement saisonnier ont été fournies par deux stations météorologiques qui reçoivent les données satellitaires sur l'ensemble de la ville. Ces données comprennent les températures, le degré d'humidité et le taux de précipitations et ont permis de définir pour chaque année la saison sèche et la saison des pluies.

**Résultats.** Au total 17 592 femmes gravides ont fait l'objet de l'étude. Parmi elles, 1492 (8,5 %) présentaient une prééclampsie et 319 (1,8 %) une éclampsie.

La répartition de ces femmes gestantes en fonction des deux saisons a révélé que 11 358 (64 %) d'entre elles ont été admises pendant la saison des pluies et que parmi celles-ci 681 (6 %) ont présenté une prééclampsie.

6234 femmes, soit 36 %, ont été accueillies pendant la saison sèche et parmi elles 811 (13 %) ont présenté une prééclampsie.

**Discussion et conclusion.** La distribution saisonnière révèle que la fréquence de la prééclampsie est significativement plus élevée pendant la saison sèche que pendant la saison des pluies, mais n'est probablement pas directement liée à des facteurs météorologiques, mais aux carences nutritionnelles occasionnées par le taux bas de précipitations pendant cette période.

## 7. Respiratory distress syndrome after elective caesarean section in late preterm infants: a five year cohort study

A. Berthelot-Ricou, V. Lacroze, B. Courbiere, B. Guidicelli, U. Simeoni, M. Gannerre (Marseille)

**Objective.** To assess the incidence of respiratory distress syndrome (RDS) in infants born via elective caesarean section (CS) between 340/7 and 376/7 weeks of gestation (WG).

**Design.** Retrospective cohort study from January 1, 2005 through December 31, 2009.

**Setting.** Tertiary care maternity facility (AP-HM la Conception, Marseille, France).

**Population and samples.** All elective CS performed between 340/7 and 376/7 WG (except CS after premature rupture of membranes and fetuses presenting congenital malformation).

**Methods.** Obstetric and infant data were collected from maternal medical and paediatric records.

**Main outcome measures.** Neonatal RDS at or shortly after birth, requiring respiratory support or oxygen therapy. Severe RDS (SRDS), requiring admission in the neonatal intensive care unit (NICU).

**Results.** The overall incidence of RDS was 34.6% (n=65) and the rate of neonatal admission for RDS was 17.5% (n=33). The risk decreased significantly as gestational age increased: for RDS, 50.9% at 34 WG, 52.5% at 35 WG, 21.5% at 36 WG, and 15.9% at 37 WG; for admission, 30.2% at 34 WG, 25% at 35 WG, 9.4% at 36 WG, and 6.3% at 37 WG. Among infants with RDS, 29.2% (n=19) developed SRDS.

**Conclusions.** Late preterm infants born via elective CS are at high risk for RDS and NICU admission. The risk is influenced by each additional week spent in utero. As the incidence of CS is increasing within this population, new preventative strategies must be sought.

## 8. Évaluation du statut vitaminique D de femmes marocaines enceintes au cours du dernier trimestre gestationnel (étude prospective de 152 cas à l'HMIMV-Rabat)

H. Elfazazi, R. Hafidi, K. Benchakroun, K. Guelzim, J. Kouach, D. Moussaoui, M. Dehayeni (Rabat, Maroc)

**Introduction.** L'hypovitaminose D maternelle est largement répandue à travers le monde et constitue un véritable problème de santé publique.

Le déficit en vitamine D s'avère néfaste à tous les stades du développement. En cas de carence maternelle, la progéniture est exposée, à court et long terme, aux nombreuses maladies associées à l'hypovitaminose D.

**Patientes et méthodes.** Nous avons effectué, au sein de l'HMIMV-Rabat, une étude prospective de six mois sur le statut vitaminique D de 152 femmes marocaines au cours de leur dernier trimestre gestationnel. Le sang maternel a été prélevé au service de gynécologie-obstétrique lors de l'ultime visite prénatale ou au cours du processus d'accouchement. Les dosages sériques de 25 (OH) D3, PTH, calcium, phosphore et PAL ont été réalisés dans le laboratoire de biochimie-toxicologie de l'HMIMV. Un questionnaire a été élaboré afin de révéler différents paramètres influençant le statut vitaminique.

**Résultats et discussion.** Nous avons obtenu une forte prévalence (88,16 %) de la carence vitaminique ( $< 20$  ng/ mL) avec 34,87 % de carence sévère ( $< 10$  ng/mL). L'insuffisance ( $[20-30]$  ng/mL) a été retrouvée dans quatorze cas, le statut satisfaisant ( $[30-32]$  ng/mL) et le statut optimal ( $\geq 32$  ng/mL) dans deux cas chacun. Nous avons révélé une corrélation négative entre 25 (OH) D3 et PTH ( $p = 0,016$  ;  $r = - 0,194$ ) et observé une variation de 25 (OH) D3 selon l'ensoleillement, l'IMC et la pigmentation de la peau bien qu'aucune relation statistique n'ait été établie. L'âge, le niveau socio-économique et éducatif n'influencent pas le statut en vitamine D.

Le taux de carence vitaminique D est très élevé dans notre échantillon d'étude. Nous recommandons la mise en place de mesures correctives portant essentiellement sur des campagnes d'information au sujet de la vitamine D, l'instauration d'une supplémentation vitaminique systématique au cours de la grossesse, l'enrichissement des aliments en vitamine D et l'utilisation rationnelle des écrans solaires.

## 9. Impact d'une analyse différée sur les valeurs des gaz du sang et du taux de lactates au cordon après clampage

B. Hougas, O. Parant, B. Guyard-Boileau (Toulouse)

La mesure du pH à l'artère ombilicale à la naissance est recommandée à titre systématique (CNGOF 2007). Parfois, dans les maternités non équipées d'un pH-mètre, le prélèvement doit être acheminé et son analyse est différée. Ce délai influence-t-il les résultats obtenus ?

Pour répondre à cette question, nous avons réalisé une étude prospective descriptive et analytique qui a porté sur 51 cordons. Les dosages complets du pH et des lactates, ainsi que divers facteurs pouvant influencer ces variations ont été effectués sur des prélèvements de sang de cordon clampés, conservés dans des seringues héparinées. Ces prélèvements ont été analysés immédiatement, à une heure et à deux heures avec, pour chaque cordon, une conservation à température ambiante ou sur lit de glace. Au total, c'est ainsi 5 prélèvements artériels et 5 prélèvements veineux qui ont été analysés pour chaque cordon.

À une heure, le pH artériel et veineux baissent de 0,02 à température ambiante et sur lit de glace avec une différence non significative entre les températures de conservation. À la deuxième heure, le pH baisse de 0,02 à température ambiante mais est inchangé sur la glace. La différence des variations est significative à la deuxième heure entre les deux températures de conservation.

Les lactates augmentent dès la première heure. La différence des variations est significative à une heure et à deux heures, avec moins de variation sur lit de glace.

Le déficit de base baisse dès la première heure. À la deuxième heure, la variation est significativement ralentie sur la glace.

La pO<sub>2</sub> et la pCO<sub>2</sub> augmentent avec le temps. La différence de variations de la pCO<sub>2</sub> est significative à la deuxième avec une variation moindre sur la glace. La température de conservation n'affecte pas les variations de la pO<sub>2</sub>.

La baisse de la glycémie est ralentie par la conservation sur la glace.

Les mesures des gaz du sang (sauf la pO<sub>2</sub>), des lactates et de la glycémie sont modifiés par la température de conservation avec moins de modifications à la deuxième heure sur la glace. La différence entre les températures est significative dès la première heure pour les lactates. La mesure de la gazométrie ombilicale doit donc être réalisée dès la naissance. Sinon, une conservation sur la glace est souhaitable.

## 10. The paradoxical adrenergic signature of quiet sleep compatible with fetal heart-rate sequences

P. Zemb, L. Vandenbroucke, J.Y. Bellec, P. Poulain (Lorient, Rennes)

**Introduction.** The association between antepartum fetal heart-rate short-term variability (STV) and fetal homeostatic evolutionary status is widely recognized. If taken into account that fetal stress resulting from homeostatic deviation is one possible source of the fetal cortisol crescendo suspected to induce labor, there might be a coincidence between antepartum STV decrease and a high fetal cortisol level. This coincidence could be accentuated if fetal cortisol induces – via identified receptors - fetal hippocampal neurosecretion, especially serotonin (melatonin precursor), and acetylcholin (parasympathetic), thus possibly increasing behavioral quiet sleep (BQS) parentheses occurring during behavioral active sleep (BAS) sequences. If so, the third main hippocampal neurosecretion, noradrenalin, could induce paradoxical adrenergic signature during QS sequences. This signature has been observed after the birth by Marie Hanzer.

**Objective.** Our purpose was to observe the suspected signature in antepartum.

**Study design.** Our prospective cohort study concerned 100 unselected consecutive pregnancies which had, on the average, 110 minutes fetal heart-rate (FHR) after 35 weeks. Graphical analysis identified typical BQS via sudden entry and exit of a low STV sequence lasting several minutes.

The adrenergic signature was judged to be either positive [heart frequency (HF) increase at BQS entry], neutral [no basal HF variation], or absent [HF decrease at entry].

**Results.** Graphically typical BQS sequences were observed in 36 cases:

- Positive signature : 7 cases.
- Neutral signature : 26 cases.
- No signature : 3 cases.

**Conclusion.** Antepartum fetal heart-rate could give indications regarding the fetal cortisol level. This notion could help to understand fetal pre-adaptation to labor, and parturition itself.

Furthermore, after the birth, the remaining hyperactivity of the suspected cortisolic hippocampal circuit could be implicated in the Sudden Infant Death Syndrome, via an inadequate sedative response to hypoxic stimulation during sleep.

## 11. Neonatal respiratory morbidity and microviscosity of phospholipids in amniotic fluid evaluated by fluorescence polarization: influence of timing of elective caesarean section between 37 and 41 weeks

V. Lavoué, L. Voguet, B. Laviolle, C. Piau, M.-P. Beaumont, L.-A. Haumont, H. Isly, L. Lassel, E. Bauville, K. Morcel, P. Pladys, P. Poulain, P. Betremieux, C. Bendavid (Rennes)

**Introduction.** We studied clinical neonatal respiratory insufficiency and surfactant maturity in amniotic fluid by measuring microviscosity of phospholipids in amniotic fluid using fluorescence polarization in a population of women ongoing caesarean section after 37 weeks gestation.

**Materials and methods.** One hundred and forty-five women were enrolled with amniotic fluid collected just before fetal extraction. Fluorescence polarization index more than 0.335 was considered as immature amniotic fluid.

**Results.** Ten babies (6.8%) showed respiratory insufficiency. Fluorescence polarization index more than 0.335 was significantly associated with neonatal respiratory morbidity. Body mass index was significantly higher for women whose infant had a respiratory morbidity. Caesarean delivery before 39 weeks, no labour before caesarean delivery and female gender were significantly correlated with immature amniotic fluid in univariate and multivariate analysis.

**Conclusion.** The present study demonstrated that neonatal respiratory morbidity following elective caesarean section at term is associated with the immaturity of amniotic fluid as measured by fluorescence polarization. To improve maturity of amniotic fluid and decrease neonatal respiratory distress after elective caesarean section, delaying elective caesarean delivery until 39 weeks gestation could be a logical strategy.

## 12. Évolution de la synchronisation des signaux de l'électromyogramme utérin des femmes enceintes en fonction du terme

B. Muszynski, J. Terrien, A. Chkeir, M. Hassan, B. Moslem, C. Marque, J. Gondry (Amiens, Compiègne)

**Introduction.** La menace d'accouchement prématurée (MAP) est un problème de santé publique tant par la fréquence que par la gravité potentielle des complications néonatales qu'elle entraîne. Une des avancées serait probablement de fiabiliser le diagnostic de MAP. C'est dans ce contexte que s'inscrit notre travail en étudiant l'intérêt de l'électromyogramme (EMG) utérin comme outil d'aide diagnostique.

**Type d'étude.** Nous avons réalisé une étude prospective en suivant des femmes au cours de leur grossesse. Notre étude a reçu l'accord du comité d'éthique de notre hôpital.

**Patientes et méthodes.** Nous avons enregistré 16 femmes enceintes à des termes compris entre le 6<sup>e</sup> et le 9<sup>e</sup> mois de grossesse dont la moitié ont été enregistrées à deux reprises au long de la grossesse (suivi longitudinal). Ainsi, nous avons obtenu les signaux électriques de 38 contractions de grossesse et de 9 contractions d'accouchement. L'acquisition des données suit un protocole rigoureux pour assurer une reproductibilité optimale des enregistrements. Après segmentation des signaux afin de ne conserver que la zone d'intérêt représentative d'une contraction nous calculons le coefficient de corrélation non linéaire  $H^2$  pour estimer la synchronisation des signaux.

**Résultats.** Les résultats montrent une augmentation de la valeur de  $H^2$  avec le terme et avec la proximité de l'accouchement. Cependant, le nombre de patientes enregistrées ne permettant pas d'obtenir une forte puissance statistique nous ne pouvons conclure définitivement.

**Conclusion.** Il nous faut poursuivre notre travail en augmentant l'effectif et en favorisant les suivis longitudinaux pour trancher la question de l'évolution de  $H^2$  avec le terme. C'est dans cette optique que notre équipe participe aux premières bases de données européennes de recueil de signaux afin d'obtenir de plus grands échantillons.

### 13. Knowledge and awareness of congenital CMV among pregnant women

A.-G. Cordier, S. Guitton, R. Frydman, A. Benachi, C. Vauloup-Fellous, L. Grangeot-Keros, O. Picone (Clamart, Suresnes)

Cytomegalovirus (CMV) infection is the most common viral cause of congenital infection. Prevention of maternal infection during pregnancy is possible using simple hygienic measures. Only few studies have reported the pregnant women's awareness of CMV. Such data are not available in a France.

**Objectives.** To evaluate the knowledge of congenital CMV among pregnant women.

**Materials and methods.** Pregnant women were given a questionnaire in the consultation ward in Beclere hospital where clear information on CMV infection is given at around 12 weeks and in Foch hospital where no screening is realised. This questionnaire evaluates their knowledge on CMV infection and its prevention.

**Results.** The main gestational age for answering was 4.5 months. In Beclere hospital, 69.8% of the patients had heard of CMV versus 44.4% in Foch hospital. The awareness was increased by high education level and profession in relation with healthcare but not with parity. The largest population (65.5%) had heard about CMV and its hygiene counseling from health professional. Among patients aware of CMV infection, average 60% didn't know any clinical manifestations in newborns. 76% knew that washing their hands after diaper changes is a preventive measure easy to realize and 65% knew that not sharing the same kitchenware with a young child is recommended.

**Conclusion.** Pregnant women have limited awareness and knowledge about congenital CMV. Counseling is essential and increasing healthcare professionals knowledge is required.

## 14. Knowledge and awareness of congenital cytomegalovirus among doctors and midwives in France

S. Guitton, A.-G. Cordier, R. Frydman, A. Benachi, C. Vauloup-Fellous, L. Grangeot-Keros, O. Picone (Clamart, Suresnes)

Preventive strategies are important because of limited treatment options for congenital CMV infection. Moreover, giving the correct hygienic measures is essential to prevent infection. In our experience, among women who are aware of congenital CMV, 60% had heard about the virus and hygienic measures from a midwife or a doctor.

**Objectives.** To assess the knowledge of congenital CMV among doctors and midwives involved in prenatal counseling in France.

**Materials and methods.** The doctors and midwives answered an online questionnaire. The link of this questionnaire was sent by e-mail throughout France. Knowledge concerning epidemiology, transmission, symptoms and signs of CMV infection in adults and newborns, treatment options, and hygienic practices were evaluated.

**Results.** Up to now, 87 clinicians, 107 midwives, 6 biologists completed the questionnaire.

Most respondents are unaware of the precise transmission route of CMV. Roughly 39% don't know any clinical manifestation induced by congenital CMV infection on a newborn. 88% have heard about CMV. 59% of midwives and 52% of clinicians have a correct knowledge of transmission way. 50% of respondents have a correct knowledge of neonatal symptoms caused by congenital CMV infection. More than 52% of respondents don't give any information to pregnant women because of unawareness.

**Conclusion.** In France, most midwives, clinicians and biologists concerned with prenatal counseling do not possess optimal knowledge on CMV infection. This study shows that midwives and doctors deserve to receive an education on CMV infection, in order to give exhaustive information to pregnant women.

## 15. Les grossesses tardives après 42 ans : une série de 173 patientes

S. Nedellec, A.-C. Donnadiou, O. Picone, A.-G. Cordier, J. Guichard, A. Benachi, R. Frydman (Clamart)

**Introduction.** La plupart des publications étudient les grossesses tardives à partir de 40 ans, lesquelles rapportent un taux important de complications chez ces patientes avec parfois des résultats divergents. Peu de travaux ont concerné spécifiquement les femmes de plus de 42 ans, dont la part des accouchements dans notre société est en constante augmentation. C'est pourquoi nous avons consacré notre étude rétrospective au déroulement des grossesses et du post-partum immédiat chez ces patientes.

**Matériel et méthodes.** Il s'agit d'une étude descriptive, rétrospective à la maternité d'A. Béclère, du 01/01/2006 au 31/12/2008, portant sur 173 patientes ayant accouché à 42 ans et plus, grossesse unique ou multiple, obtenue spontanément ou par procréation médicalement assistée (PMA). Les critères de jugements comprennent les caractéristiques maternelles, fœtales, obstétricales et pédiatriques. Une analyse descriptive d'ensemble a été complétée par des analyses comparatives de sous-groupes.

**Résultats.** Un tiers des grossesses après 42 ans est obtenu par PMA. Autant développent une pathologie en cours de grossesse. Le taux d'accouchement prématuré intéresse surtout la prématurité modérée. L'accouchement par césarienne est majoritaire pour les jumeaux (63 %), il est de 40 % pour les grossesses uniques. Les résultats diffèrent peu des patientes de moins de 40 ans suivies dans la même maternité et ne provenant pas de transfert *in utero*. Les résultats néonataux sont encourageants. Cependant, l'interruption médicale de grossesse représente une part non négligeable dans l'issue de grossesse (4,6 %).

**Conclusion.** Les résultats ne sont pas si alarmants. Une patiente de plus de 42 ans sans antécédent, qui ne développe pas de pathologie pendant la grossesse présente un bon pronostic obstétrical malgré son âge avancé. Une surveillance accrue de ces futures mères avec une prise en charge adaptée dans une structure organisée est la clé de la réussite.

## 16. Intérêt d'une détection vaginale de fibronectine fœtale après 48 heures d'hospitalisation pour prédire l'accouchement prématuré

N. Favre, D. Gallot, D. Lemery, V. Sapin, L. Roszyk (Clermont-Ferrand)

Les accouchements prématurés concernent 6 à 10 % des naissances mondiales. La prématurité est une des principales causes de mortalité et morbidité périnatales. La prévention de la prématurité fait partie de la surveillance prénatale. La détection vaginale de fibronectine fœtale (fFN) est un des paramètres à la disposition du clinicien pour évaluer le risque d'accouchement prématuré.

**Objectifs.** Évaluer la pertinence du test de fFN après 48 à 72 heures chez des patientes hospitalisées pour menace d'accouchement prématuré (MAP) pour prédire un accouchement dans les 7 à 14 jours suivant sa réalisation. Estimer le nombre de jours d'hospitalisation économisé en autorisant la sortie des patientes dès connaissance d'un test négatif.

**Matériels et méthodes.** Étude prospective menée sur 99 patientes hospitalisées en niveau III pour MAP. Celles-ci bénéficiaient de la recherche de fFN au bout de 48 à 72 heures d'hospitalisation puis d'une échographie mesurant la longueur cervicale pour évaluer sa variation par rapport à l'examen d'admission. L'étude était menée en aveugle sans connaissance des résultats des tests. La conduite à tenir obstétricale dépendait essentiellement de l'évolution de la longueur cervicale mesurée en échographie.

**Résultats.** Le taux de prématurité est de 29,3 %. La valeur prédictive négative du test fFN est de 100 % à 7 jours et 96 % à 14 jours. La variation de longueur du col, corrélée à la prématurité est peu pertinente en pratique clinique du fait de sa faible valeur (moins de 3 mm). En revanche, elle est corrélée à la fFN qui est un paramètre plus objectif. En admettant qu'on autorise la sortie des patientes dès connaissance d'un test fFN négatif, un raccourcissement de séjour de 3,5 jours en moyenne est envisageable ce qui représente 160 journées d'hospitalisation dans notre effectif. En dehors des économies réalisées, la sortie plus rapide des patientes garantirait un accès permanent en maternité de niveau III.

**Conclusion.** La fFN a une excellente valeur prédictive négative en ce qui concerne un accouchement dans les 7 à 14 jours post-test. Elle est corrélée à la variation échographique du col tout en étant plus objective que cette dernière. Son utilisation pourrait permettre de raccourcir la durée d'hospitalisation en maternité de niveau III.

## 17. Évaluation d'un test rapide de détection de l'*insulin-like growth factor binding protein-1* pour le diagnostic de la rupture prématurée des membranes

C. Nourrisson, A. Delabaere, S. Campagne-Loiseau, L. Roszyk, D. Lemery, D. Gallot, V. Sapin (Clermont-Ferrand)

**Introduction.** La rupture prématurée des membranes est un événement obstétrical fréquent pouvant être à l'origine de complications fœto-maternelles graves. Dans le cas de formes cliniques frustrées, un diagnostic biologique rapide constitue une aide précieuse. La détection de l'IGFBP-1 (*insulin-like growth factor binding protein-1*) dans les sécrétions cervico-vaginales par immunochromatographie sur bandelettes est un test reconnu, rapide et fiable. Notre étude a porté sur la validation analytique des bandelettes Amnioquick® (Biosynex, France) et sur la comparaison avec le test ActimPROM® (Medix Biochemia, Finlande) actuellement utilisé en routine au laboratoire de biochimie médicale du CHU de Clermont-Ferrand.

**Type d'étude.** Biologico-clinique / rétrospective.

**Matériels et méthodes.** Les performances analytiques (praticabilité, répétabilité et seuil de détection) ont été étudiées pour les deux types de bandelettes (ActimPROM® et Amnioquick®) tester la sensibilité des deux types de bandelettes. Une collection de 223 échantillons de patientes collectés entre juillet et novembre 2009 a été utilisée pour comparer les résultats obtenus par les 2 bandelettes. Lors de discordance, ces résultats ont été confrontés au déroulement et à l'issue de la grossesse.

**Résultats.** La répétabilité des 2 types de bandelettes est de 100 %. Les seuils de sensibilité sont retrouvés à 5 (Amnioquick®) et 40 (ActimPROM®) µg/L. Les dernières dilutions de liquide amniotique à être positives (respectivement au 1/640<sup>e</sup> et 1/160<sup>e</sup> pour Amnioquick® et ActimPROM®) confirment cette différence de sensibilité. Parmi les 223 échantillons de patientes testés, nous avons retrouvé 14 résultats discordants soit une corrélation de 93,7 % entre les deux tests (4 « Amnioquick® +/ActimPROM® - » et 10 tests « Amnioquick® - /ActimPROM® + »). La corrélation des résultats discordants avec la clinique est plus favorable pour ActimPROM® qu'Amnioquick® pour 10 des 12 dossiers analysés.

**Conclusion.** Les bandelettes Amnioquick® présentent une excellente répétabilité et sont plus sensibles que celles du test ActimPROM® (seuil de 5 *versus* 40 µg/L). Il semble néanmoins que l'abaissement du seuil n'apporte pas d'intérêts en termes de corrélation avec l'issue des grossesses des femmes testées pour rupture prématurée de membranes. D'autres stratégies utilisant la détection combinée de nouveaux marqueurs avec l'IGFBP-1 pourraient être un développement intéressant.

## 18. État périnéal maternel immédiat lié à une extraction instrumentale par spatules

E. Vintejou, L. Begue, L. Reyftmann, A. Flandrin, G. Rathat, H. Dechaud, P. Boulot (Montpellier)

**Objectifs.** Étudier les conséquences maternelles périnéales en post-partum immédiat d'un accouchement par spatules.

**Type d'étude.** Étude rétrospective descriptive monocentrique.

**Patientes et méthodes.** Recensement de toutes les extractions par spatules du 1<sup>er</sup> janvier 2008 au 31 décembre 2009 dans une maternité universitaire de niveau III.

**Résultats.** 571 extractions par spatules. 9 patientes (1,6 %) ont accouché après échec de spatules, par forceps ou césarienne. 238 épisiotomies ont été pratiquées (41,7 %), 33 (5,8 %) ont un périnée intact et 316 lésions périnéales sont notées (55,3 %). 27 % (n = 154) de lésions périnéales sont de type 1, 21,7 % (n = 124) de type 2, 5,8 % (n = 33) de type 3 (dont les éraillures sphinctériennes : 6 patientes soit (1,1 %) et 0,9 % (n = 5) de type 4). Parmi les facteurs de risque reconnus de lésions périnéales sévères, on retrouve une association significative entre la primiparité et la survenue de lésions de types 3 et 4 (p = 0,004). Mais aucune relation significative entre poids de naissance (p = 1), ATCD périnéaux (p = 0,63), dégagement en OS (p = 0,11), utilisation séquentielle d'instruments (p = 0,66), réalisation d'une épisiotomie (p = 0,91) et la survenue de déchirures périnéales sévères.

**Discussion.** L'utilisation des spatules plutôt que la ventouse et les forceps est prédominante dans les maternités universitaires du sud de la France. Nous rapportons un faible taux d'épisiotomie, ce qui va dans le sens des recommandations professionnelles, d'autant plus que dans notre étude, il n'y a pas de relation entre épisiotomie et lésions périnéales sévères. Notre taux de déchirures périnéales sévères est en rapport avec celui rapporté dans des évaluations similaires (entre 2,1 % et 7,9 % selon les auteurs). Rappelons que nous comptons, ici, les éraillures sphinctériennes comme des lésions de type 3.

**Conclusion.** Le taux de lésions périnéales sévères reste ainsi non négligeable. Un essai comparatif randomisé des extractions par spatules et ventouses permettrait d'étudier au mieux la part de chaque instrument dans la survenue de lésions périnéales.

## 19. Intérêt de la mise en place d'un protocole de prise en charge multidisciplinaire du placenta percreta : à propos de 8 cas

M.-L. Thibault, D. Provost, V. Compere, A. Gromez, M. Brasseur-Daudruy, L. Sibert, P. Volle, B. Dureuil, L. Marpeau, E. Verspyck (Rouen)

**Introduction.** Le placenta percreta (PPC) devient fréquent et peut être à l'origine d'hémorragies cataclysmiques. Un diagnostic précoce par échographie et IRM anténatale permet d'organiser une prise en charge coordonnée multidisciplinaire. L'objectif de ce travail était d'évaluer les complications maternelles immédiates liées à notre prise en charge du PPC.

**Matériels et méthodes.** Étude rétrospective, descriptive des patientes prises en charge pour PPC entre 1999 et février 2010 au CHU de Rouen selon un protocole codifié multidisciplinaire. Le diagnostic anténatal de PPC étant posé, une césarienne était programmée au bloc central. L'urologie, la radiologie interventionnelle, la réanimation et l'Établissement français du sang étaient prévenus pour être disponibles immédiatement. La césarienne corporelle laissant volontairement le placenta en place était réalisée sous anesthésie générale avec une double équipe d'anesthésie. Puis une embolisation était effectuée et renouvelée si besoin dans les 48 heures. La patiente était transférée en réanimation pour 2 jours au minimum. Le paramètre principal de l'étude était le nombre de culots globulaires (CG) administrés. Les paramètres secondaires étaient la nécessité de réaliser une hystérectomie d'hémostase, les nombres d'embolisation et de jour de réanimation.

**Résultats.** Huit patientes ont été incluses. Sept ont bénéficié d'une programmation et pour la dernière le diagnostic a été posé lors du transfert pour hémorragie. Deux patientes ont été césarisées avant la date programmée pour métrorragies. Pour ces 3 derniers cas, toutes les équipes étaient présentes et le protocole de prise en charge prévue a pu être appliqué en urgence : une n'a pas été transfusée et deux l'ont été de 15 et 24 CG. Parmi les cinq patientes césarisées à la date prévue, trois ont été transfusées de 3, 4 et 14 CG. Une hystérectomie d'hémostase a été réalisée pour les trois patientes dont la transfusion a été massive. Une à trois embolisations étaient effectuées pour sept patientes. La durée moyenne de séjour en réanimation était de 3,6 jours (2-5). Il n'y a eu aucune mort maternelle.

**Conclusion.** Une stratégie anticipée semble offrir des conditions de sécurité pour faire face à une éventuelle hémorragie massive, y compris en urgence grâce à la participation d'une équipe pluridisciplinaire entraînée à ce type de situation.

## 20. Transfert maternel interhospitalier pour embolisation artérielle dans le cadre d'une politique régionale de prise en charge des hémorragies primaires du post-partum

F. Carre, A. Gromez, L. Marpeau (Rouen, Angers)

**Objectifs.** Décrire la prise en charge régionale des HPP et le devenir maternel après transfert interhospitalier pour embolisation artérielle dans le cadre du traitement de l'HPP.

Recherche de facteurs pouvant influencer la décision de transfert pour embolisation artérielle dans le cadre d'une HPP.

**Matériels et méthodes.** Étude rétrospective de janvier 1999 à août 2009, incluant 84 patientes transférées des maternités de Haute-Normandie vers le CHU de Rouen dans le but d'une embolisation artérielle pour hémorragie primaire du post-partum.

**Résultats.** La prise en charge de ces HPP sévères suivait un arbre décisionnel proche des recommandations françaises émises en 2004 par la HAS. La survenue de complications hémodynamiques durant le transport a été retrouvée chez 10 % des patientes transférées. Les facteurs de risque à la survenue d'une instabilité hémodynamique durant le transport étaient, en analyse univariée, un âge maternel supérieur à 35 ans ( $p = 0,04$ ) et l'existence d'une chorioamnionite ( $p = 0,04$ ).

Un traitement d'hémostase chirurgical a été nécessaire dans 9,5 % des cas à l'arrivée au CHU devant l'instabilité hémodynamique. Parmi cette population, 62,5 % des patientes présentaient des complications hémodynamiques durant le transport ( $p = 0,0001$ ). Les facteurs de risque à ce traitement chirurgical d'urgence étaient, en analyse multivariée, une longue durée de travail ( $p = 0,009$ ) et un accouchement par césarienne ( $p = 0,046$ ).

L'embolisation artérielle a été réalisable et nécessaire pour 45,2 % des patientes, avec une efficacité de 86,8 %. Un traitement médical exclusif durant les 24 premières heures a été réalisé pour 45,2 % des patientes.

38,1 % des patientes ont été hospitalisées plus de 2 jours en réanimation. La morbidité de cette population transférée pour HPP sévère était majeure. Des séquelles irréversibles et non curables sont retrouvées dans 16,7 %.

**Conclusion.** Cette étude montre bien la gravité des HPP de cette population transférée. Les répercussions du transfert sur ces patientes sont difficilement évaluables en pratique. Les facteurs de risque d'instabilité hémodynamique, pendant ou après transport, retrouvés dans l'étude pourraient être intégrés dans l'arbre décisionnel du transfert. Lorsque l'état hémodynamique de la patiente le permet, l'efficacité de l'embolisation semble conservée après transfert.

## 21. Validation d'un modèle animal en chirurgie vaginale évaluant l'infection du fil de suture et de son association avec le triclosan

A. Cornille, V. Letouzey, G. Aya, J.-P. Lavigne, P. Marès, R. de Tayrac (Nîmes)

**Introduction.** Les infections du site opératoire constituent l'une des complications les plus fréquentes en chirurgie. Les sutures chirurgicales, corps étrangers, augmentent la probabilité d'infection, surtout associées à une chirurgie prothétique. Nous avons comme objectif de valider un modèle animal de chirurgie vaginale évaluant l'infection des sutures.

**Type d'étude.** Étude animale prospective randomisée en simple aveugle.

**Matériels et méthodes.** Les fils utilisés étaient le Monocryl® et le Monocryl Plus® enduit d'un antiseptique, le triclosan. Nous avons mis au point un modèle de chirurgie vaginale chez la lapine New Zealand : après dissection de la cloison recto-vaginale, des sutures étaient réalisées dans cette cloison, l'une distale et l'autre proximale (6 nœuds chacune). Le vagin était fermé par surjet avec un fil identique. 18 lapines ont été implantées selon 3 groupes : non infecté, infecté avec *E. coli* (dose faible) et infecté avec *E. coli* (dose forte). Chaque groupe comportait 3 lapines implantées avec du Monocryl® et 3 avec du Monocryl Plus® randomisées.

Des analyses bactériologiques en aveugle ont été effectuées après explantation des fils à J14.

**Résultats.** Cliniquement, nous n'avons observé aucun décès et aucune érosion vaginale.

Dans le groupe non infecté, lorsque l'on a utilisé du Monocryl Plus®, on ne retrouve aucune bactérie, alors que dans le cas du Monocryl® il existe une infection significative du site opératoire à *E. coli*.

Dans les groupes infectés, l'analyse bactériologique ne montre pas de différence significative selon que l'on a implanté du Monocryl® ou du Monocryl Plus® sur le taux de bactéries retrouvées.

**Conclusion.** Ce modèle animal expose la suture vaginale à l'infection et permet d'évaluer des outils antiseptiques dédiés à la suture. Le triclosan enduit sur les fils de suture semble avoir une action préventive de l'infection opportuniste dans ce modèle de chirurgie vaginale chez la lapine, mais peu d'action thérapeutique lorsqu'existe une infection.

## 22. Évaluation échographique des prothèses synthétiques dans les cures de cystocèle par voie vaginale comparant une fixation transobturatrice à une fixation antérieure au ligament sacroépineux bilatéral et à l'arc tendineux

D. Mousty, V. Letouzey, S. Huberland, O. Pouget, P. Marès, R. de Tayrac (Nîmes)

**Introduction.** Il existe plusieurs techniques et kit de fixation des prothèses synthétiques dans la chirurgie du prolapsus par voie vaginale. Notre objectif est de décrire par un suivi d'échographie périnéale l'évolution prothétique dans le temps selon le type d'implantation vaginale. Le déplacement et la « rétraction » sont définis comme cause de complication et de récurrence.

**Type d'étude.** Étude clinique prospective unicentrique de deux cohortes de patientes.

**Matériels et méthodes.** Entre janvier et septembre 2009, 60 patientes opérés d'une cure de cystocèle ont été incluses en prospective : 30 avec pose d'une prothèse de type Ugytex™ transobturatrice (TO) et 30 avec une prothèse de type Pinnacle™ au ligament sacroépineux par voie antérieure et à l'arc tendineux (SE). La prothèse était mesurée avant implantation (PO). Puis, une échographie endovaginale et périnéale 2D/3D était réalisée en fin d'intervention (J0), à J3 et à 6 semaines postopératoires (S6). Les dimensions (longueur sagittale, largeur fundique et proximale), la position des prothèses par rapport au col vésical étaient évalués. Nous avons également mesuré l'arc (distance séparant les deux points extrêmes de la prothèse).

**Résultats.** La diminution de la longueur sagittale à S6 est plus importante pour les prothèses TO (13 % +/- 1,7) que pour les prothèses SE (4,5 % +/- 0,8) ( $p < 0,05$ ). À S6, une prothèse SE est plus longue en sagittale de 11 mm (+/- 5) et présente les mêmes largeurs qu'une prothèse TO.

L'arc sagittal des prothèses TO diminue de 13 % (+/- 1,6) entre J3 et S6 *versus* 1 % (+/- 0,2) pour les prothèses SE ( $p < 0,05$ ). L'association d'une intervention de Richter aux prothèses TO modifie les résultats significativement.

**Conclusion.** Les prothèses SE semblent avoir un meilleur étalement et moins de variation de taille que les prothèses TO. L'échographie permet de suivre la prothèse en fonction de son type de placement et complète l'examen clinique.

### 23. Unilateral oophorectomy fails to alter anti-Müllerian hormone/antral follicle count ratio, suggesting unchanged per-follicle AMH production in the remaining ovary

M. Grynberg, V.K. Genro, M. Höher, V. Gallot, R. Frydman, R. Fanchin (Clamart)

**Introduction.** Growing evidence indicates that menopausal onset is remarkably not advanced in women having undergone unilateral oophorectomy early in life, suggesting that compensating mechanisms are at play in initial follicle recruitment. As AMH probably is also implicated in this latter process, and its serum levels reflect the number of growing and non-growing follicles, we decided to investigate whether per-follicle AMH production is altered in unilaterally oophorectomized patients.

**Design.** Prospective study.

**Materials and methods.** 230 infertile, non-PCOS, non-endometriosis women, 20-43 years of age, having a single remaining ovary as a result of unilateral oophorectomy (One Ovary group; n= 30) or two ovaries (Control group) (n=200) were studied. In both groups, serum AMH and number and size of antral follicles (3-12 mm) were measured on cycle day 3. In an effort to assess per-follicle AMH production, we calculated the ratio serum AMH levels/antral follicle count (AFC) and the strength of the correlation between both parameters.

**Results.** Whereas median AMH levels and AFC were markedly lower in the One Ovary group than in the Control group (1.1 (0.21-3.56) vs. 2.22 (0.04-6.19) ng/mL,  $P<0.001$ ; 7 (1-14) vs. 13 (2-24) follicles,  $P<0.001$ ), respectively, per-follicle AMH levels remained similar in both groups ( $0.19 \pm 0.1$  vs.  $0.18 \pm 0.02$  ng/mL/follicle, respectively). In addition, correlation between AMH and AFC was unaffected in patients the One ovary group ( $r=0.77$ ;  $P <0.001$ ) as compared to the Control group ( $r=0.67$ ;  $P<0.001$ ).

**Conclusions.** That both the strength of the correlation between serum AMH levels and AFC and the ratio between the two parameters remained comparable in the One Ovary and Control groups is not consistent with the presumable implication of AMH in the mechanisms that drive follicle loss in unilaterally oophorectomized patients.

## 24. Place du ganglion sentinelle avant chimiothérapie néo-adjuvante pour les carcinomes mammaires infiltrants canaux et lobulaires stade T2-T3

M. Mangin, J.-L. Sautiere, Y. Maisonnette-Escot, L. Courtois, Z. Aouar, X. Pivot, R. Maillet, D. Riethmuller (Besançon)

**Introduction.** Le ganglion sentinelle (GS) décrit en 1994 par Giuliano dans le cancer du sein est, par définition, le premier relais ganglionnaire drainé, donc potentiellement métastatique. Il a remplacé le curage axillaire (CA) dans certaines indications en raison d'une morbidité moindre et d'un risque de récurrence axillaire non majoré. Une courbe d'apprentissage est nécessaire, avec évaluation du taux de détection et de faux négatifs. Plusieurs méthodes de détection existent, et des contre-indications absolues et relatives sont à respecter. Enfin, cette technique décrit précisément le statut ganglionnaire et permet de guider les traitements adjuvants éventuels.

Nous avons étudié la possibilité de réaliser pour les tumeurs T2-T3 à la fois une chirurgie mammaire conservatrice, et également une préservation de creux axillaire en réalisant un ganglion sentinelle premier avant chimiothérapie (CT) néoadjuvante, le but étant de proposer une alternative au curage systématique.

**Matériel et méthodes.** Nous avons réalisé une étude rétrospective observationnelle au CHU de Besançon entre 2006 et 2010. Les patientes ont été incluses sur les critères suivants : carcinome infiltrant canalaire ou lobulaire ; stade T2-T3/NO cliniquement ; séquence thérapeutique respectée suivante : technique du ganglion sentinelle seule première, CT néo-adjuvante, chirurgie mammaire +/- axillaire puis traitements complémentaires éventuels, traitement chirurgical complet réalisé avant la fin de la période étudiée. Nous avons réalisé deux groupes : C et L.

**Résultats.** Nous avons inclus 42 patientes dans le groupe C et 8 dans le groupe L. Les lésions étaient de stade T2 dans le groupe C (83,3 %) et de stade T3 dans le groupe L (87,5 %). Concernant le GS, le taux de détection était supérieur à 97 % et le nombre moyen de ganglions prélevés comparable dans les 2 groupes. Ont été réalisées 61,9 % de tumorectomies dans le groupe C *versus* 50 dans le groupe L, et 45,2 % de CA *versus* 100 %. Parmi les 23 patientes n'ayant pas bénéficié de CA, 17 avaient un GS non envahi, 1 avait une nanoméastase et 5 avaient une microméastase. Le suivi moyen était de 17,1 mois *versus* 23,8, avec respectivement 83,3 % et 100 % de rémission complète. On notait 14,2 % de récurrences non axillaires et 4,8 % de décès dans le groupe C.

**Discussion. Intérêts.** Notre étude montre la faisabilité de la technique pour des tumeurs localement avancées T2/T3, avec un taux de détection supérieur à 97 % et un nombre de ganglions prélevés comparable avec les

données des études réalisées sur cette séquence thérapeutique dans la dernière décennie. Notre choix de réaliser un GS premier s'est appuyé sur la littérature : le GS après CT n'est pas représentatif du reste du creux en raison d'un taux de stérilisation des ganglions variable. La réalisation du CA à distance en cas de GS envahi nous a permis d'évaluer la réponse ganglionnaire à la CT. Les résultats du groupe L nous ont montré l'absence de bénéfice pour ce schéma thérapeutique. Enfin, la récurrence axillaire était nulle.

Limites. La taille de nos effectifs, le caractère rétrospectif et le recul moyen sont contestables. La non-réalisation systématique du CA n'a pas permis d'évaluer le taux de faux négatifs. La prise en charge des micrométastases sur le GS n'a pas été uniforme : les caractéristiques des sujets et des tumeurs ont influencé la décision thérapeutique. Enfin, les récurrences montrent des résultats un peu plus péjoratifs que dans la littérature.

**Conclusion.** La prise en charge du cancer mammaire a bénéficié d'innovations récentes ces dernières années : traitement mammaire conservateur et technique du GS. Actuellement, les études en cours tendent à élargir les indications de celui-ci. Notre série montre à la fois la faisabilité du GS avant CT néoadjuvant pour des tumeurs localement avancées et l'absence de bénéfice pour le carcinome lobulaire. La réalisation du GS avant chimiothérapie paraît optimale, car cette dernière est susceptible de le rendre moins performant. Il paraît cependant nécessaire de réaliser d'autres études avec un effectif plus important pour pouvoir extrapoler ces résultats à la population générale des carcinomes mammaires.

*Mots clés.* Ganglion sentinelle, chimiothérapie néo-adjuvante, carcinome canalaire, carcinome lobulaire, T2-T3.

## 25. Efficacité de l'IMSI dans une population infertile présentant soit un facteur masculin sévère isolé, soit plusieurs échecs répétés d'implantation embryonnaire après ICSI

C. Sifer, N. Sermondade, E. Hafhouf, I. Cedrin-Durnerin, J.-N. Hugues, B. Benzacken, R. Levy, C. Poncelet (Bondy)

**Introduction.** La sélection morphologique du spermatozoïde au fort grossissement avant microinjection ovocytaire (IMSI : Intracytoplasmic Morphologically Selected sperm Injection) est supposée améliorer le taux de grossesse évolutive (GE) comparée à l'ICSI classique. Cependant, cette technique est pour l'instant peu évaluée. En effet, aucune étude ne montre clairement quelles indications d'infertilité, parmi la présence d'un facteur masculin plus ou moins sévère, associé ou non à des échecs répétés d'implantation embryonnaire, pourraient bénéficier le plus de cette technique. Le but de ce travail est d'évaluer si l'IMSI améliore le taux de GE comparé à l'ICSI classique lors de l'existence de façon isolée (i) d'un facteur masculin sévère ou (ii) d'échecs répétés d'implantation.

**Patients et méthodes.** D'octobre 2007 à avril 2010, 447 tentatives de FIV avec micromanipulation ont été prospectivement incluses. Deux indications ont été retenues pour effectuer une ICSI ou une IMSI. La présence d'un facteur masculin sévère (spermatozoïdes de formes typiques < 10 % dans l'éjaculat et < 10 % dans le sperme sélectionné) associé au plus à un échec précédent d'ICSI constituait la première indication (groupe 1). L'échec d'implantation à la suite d'au moins 2 transferts d'embryons de belle qualité sans grossesse constituait la deuxième indication (groupe 2). Dans le groupe 2, les critères d'inclusions spermatiques étaient des formes typiques > 10 % dans l'éjaculat et > 20 % dans le sperme sélectionné. La procédure d'IMSI a été basée sur un choix préliminaire de tous les spermatozoïdes à injecter au grossissement x 6600 en contraste interférentiel de Nomarski suivi de leur microinjection par ICSI classique. Les transferts embryonnaires ont eu lieu au 3<sup>e</sup> jour postponction ovarienne. Le critère de jugement principal de l'étude était le taux de GE (grossesse intra-utérine de plus de 12 semaines d'aménorrhée), comparé dans les sous-groupes IMSI et ICSI des groupes 1 et 2, respectivement.

**Résultats.** 229 ICSI et 218 IMSI ont été analysées, avec 106 IMSI comparées à 110 ICSI dans le groupe 1, et 112 IMSI comparées à 119 ICSI dans le groupe 2. Le taux de GE n'était pas significativement différent après IMSI comparé à celui après ICSI dans le groupe 2 (19,6 (22/112) *versus* 19,3 % (23/119) ;  $p = 0,9$ ). Cependant, nous avons observé un taux de GE significativement plus élevé après IMSI comparé à celui après ICSI dans le groupe 1 (38,7 (41/106) *versus* 20,9 % (23/110) ;  $p = 0,004$ ).

**Conclusion.** Le taux de GE après IMSI est amélioré par comparaison à l'ICSI dans le groupe des patients présentant une tétrazoospermie sévère. Concernant le groupe des échecs récurrents d'implantation embryonnaire avec absence d'atteinte spermatique sévère, l'IMSI ne semble pas apporter de bénéfice sur l'issue clinique, dans les limites de notre protocole.

## 26. Kystectomie sur endométrïomes et perte du parenchyme ovarien : évaluation par échographie tridimensionnelle

C. Mokdad, H. Roman, I. Pura, J.-C. Sabourin, L. Marpeau (Rouen)

**Introduction.** L'objectif de cette étude rétrospective était d'évaluer par échographie tridimensionnelle la perte de parenchyme ovarien induite par la kystectomie réalisée en cas d'endométrïome ovarien.

**Patientes et méthodes.** Nous avons rétrospectivement inclus 15 patientes traitées chirurgicalement pour endométrïose pelvienne avec au moins une localisation ovarienne unilatérale d'un diamètre supérieur à 30 mm, et sans antécédents chirurgicaux. Ces patientes ont bénéficié d'une kystectomie sans incision du parenchyme ovarien. L'évaluation échographique tridimensionnelle, réalisée au moins 15 semaines après la chirurgie, a permis de mesurer les volumes et le nombre de follicules antraux de l'ovaire opéré et de l'ovaire controlatéral. Les mesures obtenues sur l'ovaire opéré et l'ovaire non opéré ont été comparées par un test des rangs.

**Résultats.** Il a été mis en évidence une réduction significative de la surface (diminution moyenne de  $229,8 \text{ mm}^2 \pm 47,6$  ;  $p < 0,0001$ ), du volume de l'ovaire opéré (diminution moyenne de  $5,8 \text{ cm}^3 \pm 1,16$  ;  $p < 0,0001$ ) et du nombre de follicules antraux en son sein (2,9 en moyenne contre 8 sur l'ovaire non opéré,  $p = 0,002$ ).

**Conclusion.** La kystectomie, en cas d'endométrïome ovarien, est responsable d'une perte significative de parenchyme ovarien et d'une réduction tout aussi significative du nombre de follicules antraux. Cette perte est aisément évaluable par échographie tridimensionnelle et doit être prise en compte dans la décision thérapeutique, notamment en cas d'endométrïomes volumineux, bilatéraux ou récidivants. Nos données constituent des arguments supplémentaires pour les chirurgiens qui proposent d'autres formes de traitement chirurgical des endométrïomes ovariens, comme la vaporisation à l'aide du laser ou de l'énergie plasma et l'alcoolisation.

## 27. Stress opératoire du chirurgien : étude prospective, multicentrique, observationnelle en aveugle

C. Poncelet, O. Chanelles, G. Ducarme (Bondy, Clichy)

**Introduction.** L'évaluation, non invasive, du stress d'un opérateur peut être documentée par la mesure de sa fréquence cardiaque (FC). En effet, une tachycardie peut être considérée comme une réponse adaptée induite par un stress physique ou psychologique. Les données disponibles dans la littérature concernant l'évaluation du stress des chirurgiens et notamment des chirurgiens en formation sont parcellaires et largement insuffisantes.

**But de l'étude.** Mesurer la fréquence cardiaque de chirurgiens en formation durant une coelioscopie exploratrice pour infertilité à bilan normal et cavité péritonéale naïve lors de différents temps opératoires prédéterminés.

**Matériels et méthodes.** De janvier 2007 à mars 2008, 75 internes, d'anciennetés différentes, sans traitement ou pathologie cardiaque, de plusieurs CHU parisiens ont été inclus dans l'étude. La fréquence cardiaque a été mesurée à l'aide d'un cardiofréquence-mètre (APTONIA® de DECATHLON CREATION®) après avoir vérifié que l'utilisation de ce matériel n'avait pas d'influence sur l'environnement anesthésique ou chirurgical (étude préliminaire sur 30 sujets). Neuf mesures de FC (à l'insu et du plein gré des opérateurs) ont été réalisées par intervention. Le CPP avait émis un avis favorable. Les tests statistiques du chi<sup>2</sup> et t de Student ont été utilisés.

**Résultats.** Une augmentation significative de FC a été observée lors des introductions de l'aiguille de Palmer, du trocart ombilical, du second trocart, de l'exploration abdomino-pelvienne et de l'épreuve de perméabilité tubaire par comparaison aux FC de base, lors du lavage des mains, à la fin du champage chirurgical et de la suture cutanée ( $91,6 \pm 1,9$  ;  $104,8 \pm 2,3$  ;  $95,3 \pm 2,2$  ;  $93,7 \pm 2,5$  ;  $90,7 \pm 1,7$  versus  $83,2 \pm 1,6$  ;  $88,6 \pm 1,9$  ;  $87,4 \pm 2,1$  ;  $88,2 \pm 1,9$ , respectivement ;  $p < 0,02$ ). Un même opérateur a pu réaliser plusieurs interventions identiques le même jour avec des résultats superposables. Aucune différence n'a été observée entre les centres participants et l'ancienneté des internes.

**Conclusion.** Le stress du chirurgien, évalué par sa FC, existe lors d'une intervention chirurgicale standardisée, non urgente, sans effort physique et à très faible risque de complications. Ce stress « statique » peut être renouvelé lors d'une même journée.

## 28. Comparaison des protocoles agoniste long et antagoniste de la GnRH en vue d'une fécondation *in vitro* chez les patientes atteintes d'endométriose. Étude prospective randomisée

C. Vincens, C. Dechanet, H. Dechaud, B. Hédon (Montpellier)

**Introduction.** En fécondation *in vitro* (FIV), le protocole de stimulation de l'ovulation de référence chez les patientes atteintes d'endométriose est le protocole ultra-long. Par extension le protocole agoniste long est souvent préféré au protocole antagoniste chez ces patientes, même si le protocole antagoniste apporte une simplification du traitement et une meilleure acceptabilité. L'objectif de cette étude est de comparer l'efficacité du protocole long agoniste de la GnRH au protocole antagoniste de la GnRH, chez les patientes endométriosiques.

**Type d'étude.** Prospective randomisée, monocentrique.

**Matériels et méthodes.** Nous avons inclus les couples nécessitant une FIV (ICSI exclue) entre septembre 2007 et juillet 2010, dont la femme présentait une endométriose. Les patientes avec un compte des follicules antraux inférieur à 6 ou supérieur à 24 pour les 2 ovaires ou une FSH supérieure à 10 UI/ml étaient exclues. 49 cycles ont été randomisés en 2 groupes : groupe 1 (n = 26) : protocole agoniste long, groupe 2 (n = 23) : protocole antagoniste fixe. Le critère de jugement principal était le taux de grossesses cliniques.

**Résultats.** Les 2 groupes étaient comparables en âge, IMC, durée d'infécondité, stade d'endométriose et réserve ovarienne. Les taux de grossesses cliniques par cycle dans le groupe 1 étaient de 38,5 % contre 26,1 % dans le groupe 2 (p = 0,382). Les paramètres de stimulation, le nombre d'ovocytes (13,4 *versus* 12,4 ; p = 0,838) et d'embryons (9,1 *versus* 9,1 ; p = 0,918) étaient comparables entre les 2 groupes. Seule la durée de stimulation était significativement plus courte avec le protocole antagoniste par rapport au protocole agoniste (10,5 *versus* 8,9 ; p = 0,0001). La dose totale de FSH avait tendance à être plus faible avec les antagonistes (2137 *versus* 1788 UI ; p = 0,104).

**Conclusion.** Cette étude préliminaire prospective n'a pas montré de différence statistique significative, en termes d'obtention de grossesse, entre ces 2 protocoles, chez les patientes endométriosiques. 1633 patientes devraient être incluses dans chaque groupe pour montrer que cette différence est significative. La durée de stimulation plus courte et la dose de FSH plus faible lors d'un protocole antagoniste pourraient donc faire préférer ce type de protocole chez les patientes endométriosiques.

## 29. La polyadénomatoze révélée à l'adolescence ; quel rôle pour la prolactine ?

Z. Chakhtoura, C. Courtillot, M. Bidet, F. Kuttenn, P. Touraine (Paris)

**Introduction.** La polyadénomatoze mammaire (PAM) est une pathologie rare pour laquelle nous avons précédemment identifié deux variants gain-de-fonction du récepteur de la prolactine (RPRL), RPRL<sub>I146L</sub> et RPRL<sub>I176V</sub>. Nous avons décrit et comparé les femmes qui ont développé une PAM au moment de l'adolescence (tPAM) à celles qui l'ont présentée après 18 ans (aPAM).

**Type d'étude.** Prospective contrôlée.

**Matériels et méthodes.** Cent huit patientes ont eu une évaluation hormonale, une échographie et une IRM mammaires. Une analyse anatomopathologique et immunohistochimique a été pratiquée après exérèse d'un nodule.

**Résultats.** La PAM a été diagnostiquée durant l'adolescence chez 29 femmes. Dix-sept d'entre elles étaient caucasiennes et 12 non caucasiennes (41 % *versus* 19 % chez les aPAM ;  $p = 0,02$ ). Un tiers des patientes dans les deux groupes avaient des antécédents familiaux de pathologie mammaire. La puberté s'est déroulée normalement et 80 % des femmes avaient des cycles réguliers. Soixante-deux pour cent des patientes tPAM avaient déjà pris un traitement hormonal et 44 % souffraient de mastodynies. Aucun déséquilibre hormonal n'a été retrouvé. Les résultats de l'échographie mammaire étaient comparables dans les deux groupes. L'IRM montrait un plus grand nombre de FA chez les tPAM :  $6,4 \pm 4,7$  *versus*  $2,9 \pm 2,0$  FA dans le sein droit ( $p < 0,001$ ),  $5,1 \pm 3,3$  *versus*  $3,1 \pm 2,3$  FA dans le sein gauche ( $p = 0,001$ ), mais pas de différence pour la taille moyenne :  $12,1 \pm 3,8$  mm à droite et  $14,9 \pm 7,2$  mm à gauche. L'anatomopathologie retrouvait des FA simples et deux tumeurs phyllodes bénignes. RE et RP étaient positifs sur 83 % et 100 % des échantillons. RPRL<sub>I176V</sub> et RPRL<sub>I146L</sub> étaient identifiés chez respectivement 17,2 % et 0 % des patientes tPAM contre 6,3 % et 5,1 % des femmes aPAM ( $p = 0,12$  et  $p = 0,56$ ).

**Conclusion.** Les femmes qui ont développé la PAM pendant l'adolescence présentaient un plus de fibroadénomes à l'IRM mammaire, et étaient plus souvent non caucasiennes comparées à celles qui ont présenté cette pathologie après 18 ans. Nous avons identifié RPRL<sub>I176V</sub> chez 17,2 % des femmes tPAM.

### 30. Détection peropératoire des métastases du ganglion sentinelle par la méthode *one-step nucleic acid amplification* (OSNA) : utilisation en routine

T. Raia, C. Chauleur, A. Khaddage, P. Seffert (Saint-Étienne)

**Introduction.** L'analyse extemporanée du ganglion sentinelle (histologique ou cytologique) présente un taux de faux négatifs non négligeable qui a conduit au développement de techniques moléculaires. Le but de cette étude est une analyse descriptive de l'utilisation en routine d'une de ces techniques, la méthode OSNA.

**Méthodes.** Cette étude descriptive rétrospective a été menée au CHU de Saint-Étienne sur 121 patientes opérées entre mai 2008 et décembre 2009 avec indication d'analyse du ganglion sentinelle (GGS). 90 patientes ont été incluses. Notre protocole utilise tout le ganglion pour la détection par OSNA à l'exception de la tranche centrale utilisée pour le contrôle histologique définitif. Nous avons étudié la durée opératoire, la durée d'hospitalisation, la capacité à détecter l'envahissement tumoral ganglionnaire et le taux de réintervention.

**Résultats.** 24 patientes sur 90 présentaient un GGS envahi soit un taux d'envahissement de 26,7 %. Les durées opératoires moyennes d'une tumorectomie avec analyse du GGS par OSNA étaient de 64 min sans curage complémentaire et de 100,8 min avec curage. La durée d'hospitalisation des patientes était de 2,7 jours en l'absence de curage et de 5,4 jours avec curage. Sur 24 métastases retrouvées positives en OSNA, 16 ont également été détectées en histologie. 8 cas étaient discordants (OSNA + / histologie -) mais pour des micrométastases selon le cutt-off OSNA et correspondant sûrement à un biais de localisation tissulaire. Pour les 66 GGS négatifs en OSNA, aucun faux négatif n'a été retrouvé en histologie. 13 patientes (14,4 %) ont subi une réintervention dont 10 pour des berges non *in sano*, 2 pour un curage différé et 1 pour une complication. 21 cas de réintervention pour curage ont été évités.

**Conclusion.** Notre utilisation en routine de la technique OSNA montre des bénéfices multiples. Pour les patientes, elle évite des réinterventions pour curage. Pour les cliniciens, elle permet une décision immédiate sans faux négatif et sans allongement important du temps opératoire. Pour les pathologistes, elle offre une méthode simple et standardisée limitant les examens histologiques chronophages. Le rapport coût/efficacité est en cours d'évaluation par une étude comparative entre la méthode OSNA et l'histologie différée.

